

*Travail du Laboratoire d'Anatomie Pathologique et de Microbiologie
de la Faculté de Médecine de Montpellier (Professeur agrégé Bosc)*

DU

STREPTOCOQUE SCARLATINEUX

ET DE SON IDENTITÉ

AVEC LES AUTRES VARIÉTÉS STREPTOCOCCIQUES

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA PATHOGÉNIE DE LA SCARLATINE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 12 Juin 1896.

PAR

Jules MÉREAU

Né à CHATELLERAULT (Vienne)

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

MONTPELLIER

TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE CHARLES BOEHM

Éditeur du Nouveau Montpellier médical

1896

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. MAIRET (✱)..... DOYEN
CARRIEU..... ASSESSEUR

PROFESSEURS :

Hygiène.....	MM. BERTIN-SANS.
Clinique médicale.....	GRASSET (✱).
Clinique chirurgicale.....	TEDENAT.
Clinique obstétricale et Gynécologie.....	GRYNFELTT.
Thérapeutique et Matière médicale.....	HAMELIN (✱).
Clinique médicale.....	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses.....	MAIRET (✱).
Physique médicale.....	IMBERT.
Botanique et Histoire naturelle médicale.....	GRANEL.
Clinique chirurgicale.....	FORGUE.
Clinique ophtalmologique.....	TRUC.
Chimie médicale et Pharmacie.....	VILLE.
Physiologie.....	HÉDON.
Histologie.....	VIALLETON.
Pathologie interne.....	DUCAMP.
Anatomie.....	GILIS.
Opérations et Appareils.....	ESTOR.
Médecine légale et Toxicologie.....	N....
id. Sarda (Chargé du cours)..	
Anatomie pathologique.....	N....
id. Bosc (Chargé du Cours)..	
Microbiologie.....	N....

Professeurs honoraires : MM. JAUMES, DUBRUEIL (✱), PAULET (O. ✱)

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique annexe des maladies des enfants.....	MM. BAUMEL, agrégé.
Accouchements.....	PUECH, agrégé.
Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées.....	BROUSSE, agrégé.
Clinique annexe des maladies des vieillards.....	ESPAGNE, agrégé libre.
Pathologie externe.....	N...

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM. BAUMEL.	MM. LAPEYRE.	MM. VALLOIS.
BROUSSE.	MOITESSIER.	MOURET.
SARDA.	BOSC.	DELEZENNE.
LECERCLE.	DE ROUVILLE.	GALAVIELLE.
RAUZIER.	PUECH.	

MM. H. GOT, *Secrétaire.*
F.-J. BLAISE, *Secrétaire honoraire.*

EXAMINATEURS DE LA THÈSE :

MM. DUCAMP, <i>président.</i>	—	MM. SARDA, agrégé.
GRANEL, professeur.	—	BOSC, agrégé.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation, ni improbation.

INTRODUCTION

La Bactériologie, en apportant des idées nouvelles, en éclairant l'étiologie d'un grand nombre de maladies, a soulevé dans les Sciences médicales d'ardus et de terribles problèmes. Malgré les travaux constants et assidus d'un grand nombre de chercheurs, il en est dont la solution n'est pas encore trouvée et au sujet desquels on a rompu bien des lances, nous voulons parler des maladies infectieuses et épidémiques, scarlatine, rougeole, variole et rhumatisme articulaire aigu.

Ces maladies, en effet, semblaient être, au début, celles qui devaient le plus favoriser les recherches étiologiques ; le mode de contagion, les phénomènes observés constamment pour chaque type morbide, tout permettait de croire à la facilité de la découverte de l'agent pathogène, et pourtant, à l'heure actuelle, la question nous semble aussi impossible à résoudre qu'aux premiers jours des recherches, malgré les nombreux travaux publiés sur chacun de ces groupes morbides en particulier.

Profitant d'une épidémie de scarlatine et surtout frappé des nombreuses divergences d'opinions émises en ces derniers temps au sujet de l'agent pathogène, nous avons passé rapidement en revue l'histoire de cette maladie, qui ne commença à être étudiée qu'au xvi^e siècle, où Ingrassias, Hérédia, Mercatus,

Scambatus, et Jean Coyttar de Poitiers la séparent nettement de la rougeole, et qui ne devint une entité morbide, un type clinique bien défini qu'avec les travaux et les magistrales leçons de Sennert (1654), de Sydenham (1675), de Bretonneau, de Trousseau, de Rillet, de Cadet de Gassicourt, de Barthéz (xix^e siècle), et nous nous sommes attaché surtout à l'étude de la Pathogénie bien que nous ne voulions pas toutefois étudier tous les micro-organismes décrits, comme rencontrés dans cette maladie, mais localiser seulement notre étude aux différents streptocoques signalés en ces derniers temps par divers auteurs comme les agents pathogènes de la scarlatine.

Nous avons divisé notre travail en quatre parties :

Dans la première, nous donnerons l'historique des recherches sur les micro-organismes, mais surtout sur le streptocoque des scarlatineux, et nous décrirons les différentes divisions établies entre les streptocoques.

Dans la seconde, que nous diviserons elle-même en 4 points, nous exposerons d'abord nos recherches qui ont porté sur les microbes des scarlatineux, recueillis par culture de sang obtenu par piqûre de l'oreille, dans la gorge, sur les squames, dans l'urine, et nous donnerons nos conclusions personnelles, sur la morphologie et sur l'aspect des cultures. En second lieu, nous rapporterons les résultats de nos recherches sur les personnes saines, recherches qui ont porté sur le sang recueilli également par piqûre de l'oreille, et sur la peau. Dans notre troisième point, nous exposerons les résultats de nos investigations sur les streptocoques de personnes malades, autres que des scarlatineux, personnes atteintes d'angine pultacée, de péritonite, d'angine diphtérique, d'angione suppuré. Enfin, dans notre quatrième

point nous établirons, d'après nos observations personnelles, la comparaison entre les streptocoques de scarlatineux et ceux retirés chez les individus sains ; puis nous nous efforcerons d'en montrer la similitude d'après leur morphologie, leur aspect en culture et leur inoculation aux animaux.

Notre troisième partie sera entièrement consacrée à l'étude comparative des résultats obtenus par nous chez les scarlatineux et de ceux obtenus par les autres auteurs. Et nous nous efforcerons de démontrer qu'il n'y a pas de streptocoques pathogènes de la scarlatine, tous ces microbes ressemblant à ceux de la peau saine, ou se retrouvant dans la bouche des personnes saines.

Enfin, dans notre quatrième partie, nous ferons une étude générale des streptocoques, et après nous être demandé s'il y avait réellement des formes spéciales de streptocoques et s'il suffisait de se baser sur le caractère des cultures et sur la virulence pour les distinguer, nous nous efforcerons de prouver, par l'exposé de nos recherches personnelles, qu'un même streptocoque cultivé sur des milieux différents peut affecter diverses formes et que de plus il suffit de faire subir une préparation spéciale à l'animal avant de l'inoculer avec un streptocoque banal pour faire de ce dernier un streptocoque d'érysipèle.

Mais, avant de commencer ce travail, qu'il nous soit permis d'adresser à notre regretté Maître M. le professeur Kiener l'expression de notre reconnaissance, car il fut pour nous pendant le temps, malheureusement trop court, que nous pûmes passer dans son laboratoire, un guide de tous les instants et un excellent conseiller. Pussions-nous suivre pas à pas dans l'avenir la voie qu'il nous traçait autrefois, ce qui serait pour nous la réalisation d'un de nos plus chers désirs.

Nous avons contracté envers M. le professeur Du camp, notre Président de Thèse, et envers M. le professeur agrégé Sarda, qui nous ont manifesté tant de sympathie dans différentes circonstances de notre vie d'étudiant, une énorme dette de reconnaissance, nous sommes heureux de pouvoir leur offrir ici nos sincères remerciements et de les assurer de notre vive amitié.

Nous remercions également d'une façon toute spéciale M. le professeur agrégé Bosc, qui a bien voulu nous admettre dans son laboratoire et qui nous a souvent, pendant le cours de ces recherches, aidé de ses conseils.

Que MM. les professeurs Grasset, Grynfeldt et Granel, dont les magistrales et instructives leçons nous ont souvent charmé, que M. le professeur Forge, qui eut pour nous tant de bienveillance, que MM. les professeurs agrégés Rauzier, Lapeyre et Galavielle, que tous nos Maîtres de cette Faculté, enfin, daignent accepter l'assurance de notre respect.

Nous prions également nos Chefs, qui nous donnèrent autant qu'il fut en leur pouvoir la possibilité de faire nos études médicales, ainsi que MM. les D^{rs} Morer et Brousse, médecins-majors de 1^{re} classe, et M. le D^r Biscons, aide-major de 1^{re} classe, de croire à notre profonde gratitude, et nous sommes heureux de leur dédier ce travail.

Nos parents, qui pendant le cours de notre scolarité se sont imposé tant de durs sacrifices, notre grand'mère M^{me} veuve Izolphe, notre tante M^{me} veuve Louis Auger, qui ont eu tant de bonté pour nous, voudront bien croire à notre affection, ainsi que nos amis et cousins Astié dont le père regretté a eu pour nous tant d'amitié.

Enfin à nos amis le D^r Duffour et Jules Bouchitté, à nos camarades Batailler préparateur d'anatomie-pathologique, Paul Kiener,

aide-préparateur au Laboratoire des Cliniques, Phalippou et Malbois, externe des Hôpitaux, qui voulurent bien nous prêter leur concours, à notre malheureux ami défunt Henri Percy Braud dont les traductions anglaises nous furent d'une si grande utilité pour les nombreux emprunts que nous y fîmes, nous adressons nos sincères remerciements.

DU

STREPTOCOQUE SCARLATINEUX

ET DE SON IDENTITÉ

AVEC LES AUTRES VARIÉTÉS STREPTOCOCCIQUES

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA PATHOGÉNIE DE LA SCARLATINE

PREMIÈRE PARTIE

1^{er} POINT. — Historique des recherches sur les micro-organismes des scarlatineux.

Nous citerons tout d'abord les différents micro-organismes signalés par certains auteurs comme pathogènes de la scarlatine. En second lieu, nous montrerons comment on en arriva à considérer le streptocoque comme l'agent causal et nous exposerons rapidement les différentes opinions de quelques-uns signalant des streptocoques spéciaux à cette maladie. Enfin, nous terminerons cette étude historique en citant diverses théories des auteurs qui croient le micro-organisme de la scarlatine encore inconnu et qui discutent la valeur des streptocoques signalés comme spécifiques.

Des différents micro-organismes autres que le streptocoque signalé chez les scarlatineux. — Hallier fut le premier, en 1867, qui, après avoir examiné du sang d'enfant scarlatineux, déclara y trouver un microcoque qu'il nomma : *Tilletia scarlatinosa*. Mais Klotch, qui reprit les études d'Hallier, en cette même année, n'obtint rien et en arriva à nier l'existence de ce microcoque. En 1872, Coze et Feltz d'une part, Tchauer de l'autre, signalent dans les organes, dans les produits de desquamation et dans les urines, des éléments en baguettes, des bactéries. En 1875, Klebs décrit, sous le nom de *Monas scarlatinorum*, ce qu'il pense être l'agent pathogène.

Riess, Pohl-Puikus (1883), Klamann, dans la bouche et les squames, Croone (1883), dans tous les organes des scarlatineux signalent des microcoques. Jamieson et Edington, dans le *British medical journal*, 17 janvier 1887, disent avoir isolé des squames cutanées, et avoir retrouvé dans tous les tubes ensemencés avec une goutte de sang de scarlatineux, un bacille mobile qui ne se rencontre, pour le premier cas, qu'après la troisième semaine de la maladie, dans le second cas avant le troisième jour de l'éruption et jamais après. Ce *Bacillus scarlatinoë*, inoculé aux veaux, aux cobayes et aux lapins aurait produit de l'érythème suivi de desquamation. M. Edington signale, en outre de la *Sarcina lutea*, du *Streptococcus rubiginosus*, du *Micrococcus capsiformis*, du *Diplococcus scarlatinoë*, de l'*Asco bacillus*, du *Bacillus fulvus*, du *Bacillus arborescens*.

Doehl décrit dans le sang de cinquante scarlatineux deux formes de parasites ayant l'aspect de petites boules transparentes, munies souvent d'un cil ou de noyaux doubles entourés d'une zone claire. Il dit les avoir trouvés dans l'intérieur aussi bien qu'en dehors des hématies, et il les considère comme fort identiques à ceux qu'il a décrits dans la rougeole et la variole.

Rasquin signale un diplocoque qui siège surtout dans les leucocytes et dans les follicules de l'épiderme desquamé : il pré-

sente des membres ronds et inégaux et ne végète pas sur la gélatine à la température de la chambre.

Enfin, M. Crajkowski, dans le *Centralblatt für Bakter.* XVIII, pag. 116, 1895, dit que dans treize cas de scarlatine il a trouvé dans le sang de l'oreille, recueilli aseptiquement, de très petits diplocoques formant parfois une chaînette de quatre articles. On les retrouverait toujours en dehors des globules de sang : ces cocci sont légèrement ovalaires, se colorent difficilement et se décolorent complètement par le Gram. ; jamais il n'a trouvé de capsules. Sur milieux solides, ce diplocoque se développe très lentement, la gélatine est un milieu très peu favorable pour lui. Les colonies se présentent sous l'aspect de très fines gouttelettes de rosée, séparées les unes des autres. Dans les milieux liquides, ces microbes se développent mieux et forment dans le bouillon un dépôt jaunâtre. Ce même diplocoque se retrouve dans le sang des souris inoculées. Il ne conclut pas qu'il a isolé l'agent pathogène de la scarlatine, il dit seulement que, depuis deux ans qu'il fait des recherches sur le sang dans les maladies infectieuses, il n'a jamais rencontré ce micro-organisme.

Du Streptocoque chez les scarlatineux. — Lorsqu'Airy, à la suite de plusieurs observations, eut signalé, en 1880, dans le *Sanitary Record*, trente-cinq cas de scarlatine dus à l'ingestion de lait, des recherches très actives dirigées en ce sens amenèrent Klein et Power à déclarer dans un *Report of the Medical officer of local Government board* qu'ils avaient trouvé des ulcérations multiples sur les trayons des vaches d'où provenait un lait contaminé, et ils prétendirent en avoir isolé un coccus, qui, inoculé aux veaux leur donna des accidents généraux avec chute de poils et angine ; aussi n'hésitèrent-ils pas à déclarer qu'ils avaient découvert le microbe de la scarlatine. Mais Crookland et les rapporteurs de la *Medical Society of Edimburg* reconnurent le cowpox modifié et infecté par le streptocoque.

On crut un instant tenir la clef du problème pour lequel tant d'opinions déjà avaient été émises, et cette découverte du streptocoque fut un véritable événement dans l'histoire de la pathogénie de la scarlatine. C'est à partir de cette époque, en effet, qu'on commença à rechercher cet agent dans tous les organes, dans le sang et dans les squames.

Litten (1883-1884), Heubner et Barhdt (Berlin, *Klin. Woch.*, 1884), Crooke (*Foris Des Med.*, 1885) lui-même, qui, en 1883, avait signalé un coccus dans tous les organes des scarlatineux, concluent à la présence d'un streptocoque occupant l'intervalle des globules de pus, dans les adénites, les arthrites suppurées, dans les exsudats séreux des arthrites simples du rhumatisme scarlatineux, dans le fond des ulcérations amygdaliennes et laryngées. En 1887, Edington trouve dans le sang des scarlatineux, en même temps que son bacille précédemment signalé, un streptocoque qu'il nomme *Rubiginosus* mais que pour les besoins de sa cause il ne considère pas comme pathogène. De Leenhartz (*Jahr für Kinder*, 1888, XVII) arrive aux mêmes conclusions que Litten, Heubner et Barhdt, et l'on modifie, à partir de cette époque, quelque peu le problème. En effet, bien que les recherches de ce micro-organisme continuent à se faire dans tous les organes, à la suite de quelques observations d'érythèmes post angineux, on recherche surtout cet agent dans la gorge et dans le pharynx, l'on semble vouloir lui reconnaître une forme à part et des propriétés particulières, en faire, en un mot, un streptocoque spécial à cette maladie.

Loeffler, Frœnkel et Freudenberg, Babès, Crooke, Rasquin, Wurtz (1890) et Bourges (1891) ayant rencontré le streptocoque dans tous les organes, quelquefois dans le sang, toujours dans les amygdales, soit seul, soit associé à d'autres microcoques, n'hésitent pas à le considérer comme l'agent infectieux de cette maladie.

Pour M. Babès, ce streptocoque qu'il n'a pas rencontré dans la

peau, diffère de celui de Rosenbach. Loeffler et Fehleisen prétendirent qu'il était plus petit, plus virulent, plus difficile à colorer, surtout qu'il se développait moins sur la gélatine, qu'il était en un mot une variété du streptocoque pyogène de Rosenbach.

MM. Combes et Lamy (1892) signalent du streptocoque dans le pus d'un bubon scarlatineux associé au staphylocoque, ils l'ont également retrouvé sur l'amygdale. Mussy, dans une thèse de Paris de la même année, conclut à la suite de nombreuses observations que, dans les cas d'érythèmes associés à la diphtérie, le streptocoque doit être incriminé. M. A. Bergé, en 1893, considère la scarlatine comme une infection locale due aux streptocoques qui, se cultivant dans les cryptes amygdaliennes, secréteraient une toxine « érythématogène ». Johannes Böhm signale ce micro-organisme sur l'amygdale scarlatineuse, et Frank Blaxall dans l'otite due à la scarlatine.

Quelques auteurs et parmi eux MM. D'Espine et de Marignac, Kurth, Sielen-Schumoff et Méry signalent des streptocoques qu'ils considèrent comme réellement spécifiques dans la scarlatine. Pour les deux premiers, le streptocoque qu'ils ont retiré du sang d'un scarlatineux (scarlatine vraie chez un blessé) serait un streptocoque à longue chaîne et à petits grains, présentant des caractères spéciaux en bouillon, sur pommes de terre et dans le lait. Kurth, qui retire de l'amygdale un streptocoque prenant en bouillon la forme enchevêtrée et en peloton, pense que le véritable streptocoque de la scarlatine est son *Conglomeratus*. M^{me} Sielen-Schumoff, élève du professeur Nencki, signale un streptocoque qu'elle considère comme spécial à la scarlatine et qui posséderait la propriété de décomposer le salol. Enfin Méry dit avoir isolé du sang scarlatineux un streptocoque résistant au sérum de Marmoreck et le considère comme spécifique.

Opinions de certains auteurs considérant l'agent spécifique de la scarlatine comme inconnu et discutant la valeur d'un streptocoque spécifique.

Les premières opinions que nous trouvons dans ce sens sont celles de Leenhartz et de Rasquin, qui, après avoir observé le streptocoque un peu partout chez les scarlatineux, se refusent à le considérer comme différent de celui de Rosenbach, établissent par des expériences de laboratoire la similitude de ces deux micro-organismes et ne le croient pas l'agent spécifique de la scarlatine. M. Jaccoud dans une leçon recueillie par Achalme, en 1891, parlant d'un cas d'érysipèle au cours d'une scarlatine, conclut : « Cette observation est un exemple type de la parenté qui unit la scarlatine et l'érysipèle, bien que nous ne soyons pas autorisés à conclure que le micro-organisme, encore peu connu de la scarlatine, soit un streptocoque proche parent des streptocoques de l'érysipèle, nous pouvons du moins affirmer la coexistence de ces agents infectieux ».

Janselme, dans une étude sur les rechutes et les récidives de la scarlatine (juin, juillet 1892), attribue la première éruption au microbe mal connu de la scarlatine et la deuxième au streptocoque. Hallock-Park, sur cinquante cas observés, retrouve vingt fois le streptocoque de Kurth dans l'exsudat recouvrant les muqueuses atteintes, mais il retrouva aussi dans les squames le staphylocoque blanc, et de plus, il put isoler sur la muqueuse pharyngée des enfants sains le streptocoque conglomeratus ; aussi ne le considère-t-il pas comme l'agent pathogène de la maladie. Dans un article sur les formes angineuses de la scarlatine (septembre 1893), Noirot conclut que cette angine est due au streptocoque de l'érysipèle venant ajouter à l'agent encore inconnu de la scarlatine une infection secondaire, mais que le streptocoque

qu'il a observé était bien celui de l'érysipèle à l'état de pureté et de pleine virulence.

Cohanesco (1884) discute la valeur du streptocoque comme agent causal, car pour lui les affections dues à ce microbe, loin de créer l'immunité, préparent le terrain pour d'autres atteintes.

Henri Boucher (1895), tout en admettant la nature microbienne de la maladie, nie complètement l'existence d'un micro-organisme spécifique de la scarlatine. Pour lui, les différentes infections contagieuses ne seraient pas, comme on l'admet, des entités morbides, mais bien des manifestations d'un état général constitutionnel dont le principe infectieux de sa nature évoluerait selon les cas, tantôt sur les muqueuses, sur les séreuses et les téguments donnant la rougeole, la scarlatine, l'érysipèle et enfin le rhumatisme articulaire aigu.

M. Lemoine (1896) dit avoir prélevé 52 échantillons de sang sur 35 malades atteints de scarlatine, dont 33 ont présenté des formes normales et 2 une forme hémorrhagique terminée par la mort. Le sang des 33 scarlatineux recueilli au début de l'éruption n'a donné aucune culture. Il en a été de même pour les autres prises faites soit au cours de l'affection, soit après la disparition de l'exanthème. Dans les 2 cas à forme hémorrhagique, il a obtenu une culture pure de streptocoque : il s'agissait de malades présentant de larges suffusions sanguines, et la prise avait été faite au niveau des plaques hémorrhagiques. Aussi cet auteur conclut-il que la présence, dans le sang de scarlatineux, du streptocoque est un fait anormal et qu'enfin les divers streptocoques qu'il a examinés dans la gorge de ces mêmes malades n'étaient que des streptocoques vulgaires.

MM. Vidal et Besançon en arrivent aux mêmes conclusions et pensent, en outre, que le virus encore inconnu de la scarlatine porte ses coups sur le pharynx comme il les porte plus tard sur le rein pour déterminer une néphrite à évolution spéciale. Pour eux, l'angine du début doit être une angine spécifique : à la

surface de l'amygdale scarlatineuse, les streptocoques toujours présents se multiplient secondairement, comme ils le font à la surface de l'amygdale diphthérique et sont prêts à profiter de la moindre érosion de la muqueuse pour pénétrer dans l'économie, exalter leur virulence et devenir ainsi des agents d'infection secondaire et des facteurs de gravité et de mort.

Histoire des streptocoques signalés comme facteurs pathogéniques et comme saprophytes. — Diverses classifications, caractères morphologiques. — Aspect des cultures. — Virulence.

Le grand mouvement apporté en littérature médicale par la découverte du microbe occasionna ce que produisent toujours les nouvelles découvertes, un désarroi épouvantable, un manque de logique et de synthèse dans l'esprit des premiers observateurs. Il sembla, en effet, lorsque Rosenbach eut décrit son Pyogène, et Fehleisen son Erysipelatus, absolument impossible qu'un même agent puisse produire des lésions aussi dissemblables. Aussi la première classification qui fut donnée des streptocoques fut une classification basée sur la découverte de ces agents dans diverses affections, et coup sur coup on vit apparaître un *streptococcus malignus* décrit par Flügge, un *streptococcus septicus*, signalé par Nicolaière et Guarniéri, un *streptococcus perniciosus* dont les caractères furent exposés par Eberth et Wolff.

La réflexion et l'observation devaient modifier cette manière de voir, on ne groupe pas, en effet, les plantes en famille d'après les lieux où on les rencontre, pas plus que les animaux d'après le sol sur lequel ils vivent. C'est ce que sembla comprendre Lingelsheim, qui les différença d'après leurs caractères morphologiques, et qui, à la suite de nombreuses observations, les divisa en *Streptococcus brevis* et *longus*. A cette classification Kurth ajouta une famille, celle du *Streptococcus conglomeratus*. Mais à

la suite de nombreuses observations, attachés toujours à cette idée qu'un Streptocoque décrit dans une maladie devait fatalement se retrouver semblable dans une même affection chez un autre sujet, après avoir constaté en outre dans une même préparation des différences notables dans la longueur des chaînettes, il sembla impossible aux auteurs de conserver cette classification et l'on chercha alors à différencier ces microbes par la manière dont ils se comportaient vis-à-vis des colorants, surtout du Gram (Dolérès, Etienne, Nocart) d'après l'aspect des cultures sur gélatine (Mannaberg, Babès, Marot), sur gélose (Veillon), sur pommes de terre (Marot, Veillon), d'après les caractères en bouillon (Kurth); du coagulum du lait (Klein, d'Espiné et de Marignac), enfin d'après les propriétés pathogènes chez la souris et le lapin.

Voici les différents caractères morphologiques, l'aspect des cultures et les résultats des essais de virulence des streptocoques autres que ceux signalés dans la scarlatine.

STREPTOCOQUE PYOGENE ET ERYSIPÉLOCOQUE.

Habitat : Dans le pus, la septicémie puerpérale, les érysipèles.
— *Morphologie* : Chaînettes de longueur variable, plus longues en milieu liquide (trente à quarante éléments) que sur milieu solide (6 à 8 grains). Dans les cultures jeunes, grains égaux en dimension, dans vieille culture parfois inégalité de diamètre entre les grains d'une même chaînette. — *Bouillon* : A 37° trouble au bout de douze heures, redevient limpide au bout de trois ou quatre jours, dépôt au fond du tube de petites sphères rondes et blanches, parfois très léger dépôt floconneux. Bouillon acide (Behring, Achalme). — *Gélatine. Gélose. Sérum* : Nombreuses petites colonies blanchâtres ayant l'aspect d'un semis, au bout de vingt-quatre heures colonies de la grosseur d'une tête d'épingle; l'accroissement s'arrête au bout de trois ou quatre jours. Les colonies peuvent venir au contact les unes des autres et forment alors une bande

à bords festonnés peu épaisse, subtranslucide. En piqûre mêmes caractères. — *Lait* : coagulations partielles au bout de quatre ou cinq jours, puis formation d'un coagulum volumineux. Acidité. — *Pomme de terre* : Pas de développement apparent. — *Principale propriété biologique* : Aérobie ou anaérobie se colore bien par les couleurs basiques d'aniline et par le Gram. Meurt assez rapidement dans les cultures. — *Inoculation aux animaux* : Peut tuer en vingt-quatre heures ou produire seulement érysipèle de la région avec formation d'abcès. Par injection intra veineuse, mort, on retrouve le streptocoque dans le sang du cœur à l'autopsie, sauf dans le cas où la survie a dépassé quelques jours.

STREPTOCOQUE DE LA SALIVE (Veillon).

Habitat : Se trouve avec fréquence et abondance extrême dans toutes les bouches. — *Morphologie* : Cellules rondes, isolées ou en diplocoque. Peut former chaînettes de plusieurs grains, de dimensions souvent inégales et irrégulières. — *Bouillon* : Trouble le bouillon avec formation de petits grumeaux, qui sont faiblement dissociés par l'agitation. — *Gélatine* : A vingt ou vingt-cinq degrés, petits points blancs discrets, serrés les uns contre les autres le long du trait de piqûre, ne liquéfie pas. — *Gélose* : Colonies fines, bleutées par transparence. Traits recouverts de taches peu épaisses à même aspect opalin. — *Sérum* : Petites colonies très fines. — *Pommes de terre* : Petits points blancs ayant l'aspect de grumeaux de lait. Atteignant rarement la grosseur d'une tête d'épingle. — *Principales propriétés biologiques* : Se colore bien par les couleurs d'aniline, prend le Gram. — *Inoculation* : Non pathogène pour le lapin, la souris, le cobaye.

STREPTOCOCCUS BREVIS (Lingelsheim).

Habitat : Salive d'individus sains (Lingelsheim). Salive normale et membrane diphtéroïde (d'Espines et de Marignac), pus d'un

phlegmon de la cuisse (Marot). — *Morphologie* : Cocci deux par deux, rarement isolés, formant chaînettes de quatre à six articles, rarement plus, disposés entre les cellules du pus. Ces cocci ont les dimensions des grains du streptocoque de l'érysipèle. Dans les cultures, cellules ovoïdes à grand diamètre se confondant avec l'axe de la chaînette. — *Bouillon* : Trouble le bouillon pendant plusieurs jours en formant dépôt abondant au fond du tube. Marot n'a pas observé de troubles avec sa variété de streptocoque. — *Gélatine* : Commence à pousser vers le second jour. Trait nuageux grisâtre. Le quatrième jour, larges stries formées par de petites colonies punctiformes. Très léger degré de liquéfaction. Bourge, Marot, d'Espines et Marignac n'ont pas constaté de liquéfaction. — *Gélose* : Le long du trait de l'ensemencement, on voit un semis très abondant de colonies, blanches, rondes, plus larges que celle de l'érysipelocoque. — *Lait* : Coagulé. — *Pommes de terre* : On ne voit absolument rien au bout de 24 heures, il y a déjà des Cocci à la surface, on les colore après grattage. Les jours suivants, enduit blanc, visible nettement sur les points grattés. — *Principales propriétés Biologiques* : Ne prend pas le Gram, paraît perdre sa vitalité assez vite. Non pathogène pour le lapin.

CARACTÈRES DIFFÉRENTIELS D'UN STREPTOCOQUE DE LA BOUCHE
(Marot).

Se différencie du streptocoque de Fehleisen par quelques particularités et surtout par son mode de culture sur la pomme de terre, chaînettes de 6, 10, 20 éléments, rarement 50 à 60, recourbées à angles presque droits. Longueur et netteté variant avec la nature des milieux auxquelles les préparations ont été empruntées. — *En bouillon* : Chaînettes longues nettement séparées les unes des autres. Au bout de vingt-quatre heures, à l'étuve on trouve déjà de petits flocons déposés au fond du vase.

Liquide limpide ; si l'on agite légèrement, les flocons se répandent dans le liquide mais sans se désagréger et par suite sans le troubler, ils se déposent à nouveau assez rapidement, il faut une forte agitation pour amener un trouble du bouillon. Avec l'érysipélocoque au contraire, le dépôt formé de grains plus fins le trouble pour un temps relativement assez long. — *Gélatine*: Mêmes caractères morphologiques qu'en bouillon. Sur plaque de gélatine, pas de différences notables avec l'érysipélocoque : A l'œil nu, petites colonies blanches, rondes, incluses dans la gélatine. Sous le microscope, bords bien limités, surface finement granulée. — *Piqûre dans la gélatine* : Après vingt-quatre heures légère trainée nuageuse le long de la piqûre, après quarante-huit heures, cette trainée se montre composée de petits grains blancs, séparés, de grosseur variable, les plus gros ne dépassant pas la grosseur d'un grain de mil. — *En stries sur la gélatine* : Après vingt-quatre heures le long de la strie, petits grains arrondis, séparés, transparents, qui, après quarante-huit heures deviennent plus blancs, grosseur variant généralement de celle d'une petite tête d'épingle à celle d'un grain de mil. Croissance arrêtée à partir du troisième jour. La gélatine n'est pas liquéfiée. — *Agar et pomme de terre* : Comme morphologie amas de Coccus analogues à ceux des staphylocoques. Eléments des chainettes plus gros que ceux d'érysipèle. Assez irréguliers, les gros éléments étant ovalaires à grand axe antéro postérieurs ; parfois les éléments se touchent tellement qu'ils sont tangents par une partie de leur circonférence et comme légèrement aplatis à ce niveau. — *En stries sur agar* : A l'étuve à 37°, petits grains arrondis le long de la strie, un peu moins blancs, plus bleutés par transparence, un peu plus aplatis que ceux de Fehleisen. — *Sur pomme de terre* : A l'étuve après vingt-quatre heures, le long de la strie, petits grains arrondis séparés, transparents, blanc laiteux le second jour ; croissance des colonies arrêtée le second jour. Grosseur des grains variant avec leur nombre, d'autant moindre qu'ils sont plus

nombreux. — *Lait* : Pas coagulé. Caractère distinctif d'avec l'érysipèlocoque et d'un autre streptocoque de la bouche qui donne sur pomme de terre des cultures très analogues, mais coagule le lait. — *Injectons à l'animal* : Ne produit que peu ou pas de phénomènes.

STREPTOCOCCUS TENUIS (Veillon).

Habitat : Se trouve dans les amygdales normales et dans certaines angines. — *Morphologie* : Cellules beaucoup plus petites que celles du streptocoque de la salive, ovoïdes, presque bacillaires, en diplocoque, ou en courtes chaînettes. Ces ellipses se touchent par leur grand axe, jamais de formes en flammes de bougies. Jamais de capsules. — *Bouillon* : A peine troublé, dépôt très fin, très peu abondant. — *Gélose* : Colonies très fines, très translucides, à peine visibles, elles sont plus petites encore que celles du pneumocoque. Il faut de la gélose très transparente pour les voir. Se colore par toutes les couleurs d'aniline, prend le Gram. Non pathogène pour le lapin.

STREPTOCOQUE DE LA GOURME.

Habitat : Abscesses gommeux du cheval. — *Morphologie* : Chaînettes fort longues, grains ovoïdes à grand axe transversal, parfois chaînettes courtes à trois ou quatre éléments. Se segmentent suivant leur diamètre transversal. Pour accomplir la segmentation, les grains prennent une forme arrondie, puis s'allongent considérablement. Ce phénomène se passe d'une façon si régulière que des stries entières paraissent à certains moments formées de diplocoque. Après la segmentation, les individus reprennent leur forme ovale. Se colore à l'aniline et au Gram-aérobie et anaérobie. — *Bouillon* : Dépôt neigeux au fond du tube. — *Gélatine* : Cultures inconstantes, Schütz, Pøls, Sand et Jensen ont échoué avec leurs cultures en stries; les trois derniers

auteurs ont eu des colonies isolées en piqûre. — *Gelose* : Cultures inconstantes. Schütz a échoué, Sand et Jensen ont quelquefois réussi. En stries ils ont eu des colonies lenticulaires du volume d'une tête d'épingle, arrondies vues de face, fusiformes vues de profil ; toujours formées d'un noyau foncé, entouré d'une auréole grisâtre semi-transparente. En piqûre, colonies vigoureuses, d'abord bien délimitées, devenant arborescentes au bout de deux ou trois jours. — *Serum* : Bon développement. Nombreuses gouttelettes grises, transparentes, devenant bientôt confluentes et formant une sorte de membrane louches à reflets irisés (Schütz). Sur ce milieu les streptocoques paraissent encapsulés (Schütz et Poëls). — *Injection aux animaux* : Abscess multiples chez la souris blanche. Lapins réfractaires pour Schütz. Sand et Jensen ont conféré un érysipèle et une septicémie mortelle par injections intra-veineuse.

STREPTOCOQUE DE L'APPENDICITE (Tavel).

Morphologie : Ce streptocoque se différencie tellement du streptocoque pyogène que les cocci sont toujours semblables comme longueur ; en outre, leur ordre en chaînettes est un peu plus rigide, mais on voit parmi elles le coccus comme un diplocoque et en petits groupes. — *Biologie* : croît bien à la température de la chambre. — *Bouillon* : Plus troublé que par le pyogène ordinaire. Un assez fort dépôt, aucune pellicule. — *Gélatine* : Très fort développement sans liquéfaction. — *Agar* : Mêmes caractères de culture. — *Pomme de terre* : Abondantes cultures, transparentes sur fond violet.

STREPTOCOQUE D'UNE OSTÉITE TUBERCULEUSE (Pasquale).

Morphologie : Très semblable au streptocoque pyogène, mais se différenciant par la brièveté de ses chaînettes. — *Bouillon*, *Gélatine*, *Agar* : Mêmes caractères que pour le pyogène. — *Pomme*

de terre : Fort développement, très apparent, d'aspect blanc bleuté.

— *Inoculation aux lapins* : Provoque la septicémie et se présente presque exclusivement, sous forme de diplocoques non encapsulés. Il garde sa virulence plus d'une année, au bout de ce temps il se développe en longues chaînes.

DU STREPTOCOQUE DE LA MAMMITE (Nocart et Mollereau).

Morphologie : Chaînettes extrêmement longues, enchevêtrées en tous sens. Les chaînettes sont d'autant plus longues et les grains qui les composent paraissent fixer la matière colorante avec d'autant plus de rapidité et d'énergie que la lésion de la mamelle est plus récente. Quand la lésion est déjà ancienne, les chaînettes sont moins longues, réduites à un assemblage de 6, 8 ou 10 grains. La méthode de Gram donne des résultats peu satisfaisants. — *Bouillon* : Forme au fond du tube un léger dépôt blanchâtre, opaque, uniquement formé de chaînettes; si le tube est resté immobile, le bouillon conserve sa limpidité; la moindre agitation soulève le dépôt et le dissémine dans la masse du liquide, qui devient louche et perd sa transparence. Parfois on observe de très légers flocons d'apparence soyeuse, très analogues à ceux que donne la culture de la Bactéridie charbonneuse, mais ces flocons sont plus fragiles; ils se dissocient facilement par l'agitation, et leurs débris troublent uniformément la transparence du bouillon jusque-là limpide. — *Gélatine* : Par piqûre, minces pellicules arrondies au troisième jour, puis petits points blanchâtres, opaques, granuleux, dont l'entassement forme au centre de la gélatine une ligne épaisse, à bords dentelés. Parfois arborisations multiples partant de cette branche. — *Sur Plaque* : Les colonies nombreuses, d'abord transparentes, prennent bientôt, quand on examine au microscope avec un objectif n° 2, une teinte jaune claire qui brunit peu à peu lorsqu'elles vieillissent. Les colonies sont limitées, leurs contours sont accusés par une

ligne très nette. — *Gélatine, Gélose, Serum* : En stries : petites colonies arrondies, translucides, reflétant une teinte blanchâtre, se confondant parfois en une mince pellicule, dont les bords, nettement délimités, paraissent plus épais et plus opaques. Pas de liquéfaction. Le développement est meilleur en milieux glucosés et lactosés. Si on ajoute du carbonate de soude au bouillon acide, on peut voir la prolifération microbienne recommencer.

SECONDE PARTIE

1° Recherches personnelles.

Avant tout autre chose, nous avons fait le relevé des maladies contagieuses depuis 1884, et nous avons remarqué, comme M. Boucher, que les différentes épidémies ont toujours coexisté avec des cas d'érysipèle, de rougeole, de rhumatisme articulaire aigu, de grippe et d'angine; que de plus toutes les épidémies de scarlatine ont eu lieu de janvier à mai inclus; qu'enfin soit au milieu d'une épidémie de rougeole, soit pendant une période où l'érysipèle, le rhumatisme articulaire aigu et la grippe étaient fréquents on observait des cas isolés de scarlatine. Inversement nous avons retrouvé, pendant le cours d'une épidémie de scarlatine, des cas d'érysipèle, de rougeole, de rhumatisme articulaire aigu et d'angine, disséminés.

RECHERCHES SUR LES MICRO-ORGANISMES DES SCARLATINEUX.

Nous avons voulu aussi nous rendre compte personnellement, en présence des nombreuses divergences d'opinions signalées précédemment, des types microbiens susceptibles d'être rencontrés dans la scarlatine. Nos recherches ont porté sur le sang, l'exsudat de quelques amygdalites, bien qu'au début, toujours avant l'éruption, l'amygdalite ou l'angine aient été constantes dans l'épidémie que nous avons observée, sur les squames fraîches et anciennes, sur l'urine d'une néphrite scarlatineuse.

Sang recueilli par piqûre de l'oreille.

Nos recherches ont porté sur le sang de sept malades scarlatineux qui ont présenté des types cliniques bien définis et sur un seul malade atteint de **néphrite scarlatineuse** dont l'éruption était terminée.

Ne pouvant obtenir le sang dans la veine, nos malades étant des militaires, qui s'y sont constamment refusés, force a donc été pour nous de le recueillir après piqûre au lobule de l'oreille, procédé que nous avons trouvé signalé dans nombre de livres. D'ailleurs, nous avons préféré cette région à cause de la possibilité de faire une asepsie superficielle assez bonne. Nous avons procédé de la façon suivante : Après un lavage soigné au savon, savon noir ou savon blanc de Marseille, râclage de la peau à l'aide d'un tampon d'ouate hydrophile aseptique, nous avons enlevé l'excès de savon au moyen de l'alcool à 90°; puis, avec un tampon de coton imbibé de solution de sublimé à 5 %; nous avons lavé notre région, y avons laissé pendant trois ou quatre minutes un nouveau tampon imbibé de cette même solution de sublimé, et nous avons fait couler sur cette surface de l'alcool et de l'éther pour entraîner autant que possible les dernières traces de savon et de graisse. Enfin nous avons ponctionné la peau avec une aiguille soigneusement flambée, et par une légère pression latérale, nous avons fait sourdre une goutte de sang qui nous a servi à ensemençer nos milieux de culture. L'aiguille employée pour les différents ensemençements d'une même goutte de sang fut flambée avant chaque prise.

Les différents milieux de culture que nous avons employés ont été parmi les milieux liquides : les bouillons peptonisés ordinaires, les bouillons peptonisés non alcalinisés, les bouillons glucosés et le lait, pour lequel nous avons utilisé le procédé suivant : Après avoir passé le lait à l'autoclave à 115° pendant

un quart d'heure, nous l'avons laissé reposer pendant un jour, pour permettre à la crème de surnager ; puisant alors à la partie inférieure du flacon, à l'aide d'une pipette Pasteur stérilisée, nous avons rempli au tiers nos tubes à essai, passés eux aussi à l'autoclave à 115°. Nos tubes bouchés, nous les avons à nouveau reportés à 115° et nous avons eu de cette façon un excellent milieu dépourvu absolument de tout germe, le passage à l'étuve à 40° pendant 48 heures nous ayant permis de constater qu'aucun de nos tubes n'avait coagulé, inconvénient fréquent par les autres méthodes. De plus nos tubes ont été dépourvus complètement de cette couche crémeuse, si ennuyeuse pour ensemen- cer.

Comme milieux solides, nous avons employé d'une façon à peu près constante l'agar, le sang de pigeon sur agar, le serum coagulé, la gélatine, la pomme de terre.

Les types microbiens que nous avons rencontrés furent des diplocoques, des streptocoques et des staphylocoques ; une seule fois, nous avons rencontré un bacille court, gros, se développant mal sur gélatine et liquéfiant cette dernière au niveau des points d'ensemencement après un laps de temps relativement long.

DIPLOCOQUES. — Ce sont des cocci à grains irréguliers comme grosseur, associés deux à deux, parfois par groupes de quatre, rassemblés souvent en chaînettes de six, huit ou dix grains. Ils semblent, à la lumière réfléchie, entourés d'une capsule, mais les différentes préparations que nous avons faites à ce sujet ne nous ont donné que des résultats négatifs. Le trait lumineux au microscope qui sépare chacun des cocci d'un diplocoque, n'est pas invariablement orienté dans un même axe. Tantôt les traits sont parallèles entre eux, ce qui se remarque le plus souvent dans les groupements en chaînettes et dans les groupements par deux, mais ce n'est pourtant pas constant ; tantôt, ces différents traits sont perpendiculaires entre eux, ce qui s'observe le plus souvent dans les groupements par quatre.

Ces diplocoques se développent bien en bouillon. Dans un bouillon de douze heures, on observe un trouble intense, et l'examen décele leur présence; au bout de ce laps de temps, les grains sont fort petits. Nous ne les avons rencontrés que fort rarement sur gélatine et sur agar. Inoculés à des souris, ils n'ont rien produit, nos animaux vivent encore, la première inoculation datant du 22 mars.

STREPTOCOQUES. — Les streptocoques que nous avons observés peuvent être rangés dans la catégorie des streptocoques courts, moyens et longs pour une même culture, les chaînettes ayant de quatre à douze grains, nous avons même pu en observer de dix-neuf grains, assez petits à vrai dire, mais parfaitement ronds. Pour ce qui est de la disposition des chaînettes, nous en avons, dans une même préparation, rencontré de droites, de flexueuses, de contournées en demi-cercle. Mais ce qui a le plus attiré notre attention dans nos cultures mères, c'est la terminaison bizarre d'un grand nombre de chaînettes de huit à dix grains. En effet, soit droites, soit flexueuses,, on observait chez beaucoup, une terminaison en losange ou en grappe de raisin. Dans le premier cas, un des grains occupant un angle du losange concordait exactement avec le dernier d'une des extrémités de la chaînette; dans le second, la partie la plus large de la grappe, comptant quatre ou cinq grains, correspondait exactement au dernier grain de la chaînette; on pouvait de plus observer que les grains étaient rangés symétriquement et semblaient former des chaînettes perpendiculaires à l'axe de la chaînette primitivement examinée.

Bonne coloration par les couleurs d'aniline et par le Gram. —

En bouillon : ces streptocoques se développaient en donnant un trouble intense après douze heures. et l'examen y décelait de nombreuses formes diplococciques. Au bout de cinq ou six jours, lorsque le bouillon commençait à devenir acide, le liquide s'éclair-

cissait, et il se formait au fond du tube un dépôt pulvérulent jaunâtre atteignant parfois trois millimètres d'épaisseur. — *Sur l'agar* : ils se développaient sous formes de colonies blanches opalines, petites, fort nombreuses. Les chaînettes et les grains offraient le même type que celui signalé ci-dessus. — *Sur sang de pigeon sur agar* : un seul tube nous a donné une culture formée de petits points isolés et peu nombreux d'aspect blanchâtre. — *Sur pomme de terre* : nous avons constaté sur ce milieu que pendant quatre et même cinq jours on retrouvait encore des chaînettes à grains diplococciques volumineux, puis les chaînettes retournaient au type signalé ci-dessus. Nous avons eu deux sortes de cultures, les unes invisibles sur la pomme de terre, les quatre ou cinq premiers jours, les autres au contraire étant très apparentes, boursoufflées, d'un aspect blanc nacré, légèrement opalin. — *Sur gélatine* : le développement de nos streptocoques nous a paru défectueux sur ce milieu, en effet, tandis qu'en bouillon nous obtenions des chaînes du type long, sur gélatine nos streptocoques étaient des streptocoques moyens, tant par la longueur de leurs chaînettes que par le volume de leurs grains. Ces derniers étaient des grains absolument ronds, deux fois seulement nous avons observé des grains ovoïdes, dont le grand axe correspondait à l'axe de la chaînette.

Sur plaque de gélatine : Nombreuses petites colonies blanches de la grosseur d'une demi-tête d'épingle, qui devenaient, au bout de trois jours, de la grosseur d'une tête d'épingle, et ne se développaient plus dans la suite. Examinées à un faible grossissement, 2 Véric, ces petites colonies ressemblaient à des taches jaunâtres à contours bien nets, brunissant en vieillissant, ne liquéfiant pas la gélatine. — *En stries sur gélatine* : Nos premières cultures souche étaient des cultures très abondantes, composées de gros points blancs, s'unissant les uns les autres, n'ayant que vaguement l'aspect de feuilles de fougère, ne liquéfiant pas. Après un ou deux passages sur gélatine, nos dernières

cultures, provenant de ces premiers tubes, offraient l'aspect suivant : au bout de vingt-quatre heures on apercevait tout le long de la strie une trainée nébuleuse sur laquelle de place en place étaient disséminés de petits points de la grosseur d'une pointe d'aiguille. Puis en vieillissant la trainée nébuleuse devenait un peu plus opaline, les points obtenaient la grosseur d'une tête d'épingle et la culture se conservait telle quelle. Nous en avons datant d'un mois qui offrent encore cet aspect. Pas de liquéfaction. Enfin, selon que l'on employait une gélatine vieille ou une gélatine nouvellement préparée, la trainée et les grains étaient plus ou moins accusés et plus ou moins gros. — *Par piqûre* : Nos piqûres dans la gélatine nous ont donné l'aspect suivant : les premiers jours, une petite saillie à la surface de notre gélatine au niveau du point de piqûre, et de nombreuses petites colonies dans l'intérieur tout le long de la ponction. En vieillissant, la petite saillie blanchâtre s'est étendue en largeur et en profondeur, formant une petite cupule ; dans l'intérieur de la gélatine, les grains ont proliféré, sans toutefois donner à la culture un aspect arborescent. Nous n'avons pas observé de liquéfaction depuis plus d'un mois et demi que nos tubes sont à l'étuve à 22°.

Dans le lait : Nous avons observé les résultats suivants : 1° Trois fois, ensemencant avec nos cultures mères en bouillon, c'est-à-dire avec nos premiers milieux entachés de staphylocoques, nous avons constaté au bout de douze heures, à la partie supérieure du tube, un léger disque de coagulum baignant dans le petit lait, tandis que la partie inférieure était occupée par un gros coagulum. Après trente six heures, ce coagulum ne remplissait plus qu'une moitié de l'espace occupé précédemment, l'autre moitié étant occupée par du petit lait opalin. Au bout de quarante-huit heures, le caillot ayant encore conservé quelques adhérences avec le tube était entouré presque de tous côtés par le liquide dans lequel il se trouvait ; enfin, à partir de ce moment si l'on débouchait le tube il s'en exhalait une odeur infecte de ferment-

tation très avancée. 2° Une fois nous avons eu, au bout de quatre jours, un coagulum en masse, occupant les deux tiers inférieurs du tube : la partie supérieure de ce caillot étant irrégulière. Le tiers supérieur du tube contenait un liquide incolore. L'odeur de fermentation était beaucoup moins accentuée que dans les tubes précédemment décrits. 3° Deux fois nous avons obtenu, soit après vingt-quatre heures, soit au bout de deux jours, un précipité grumeleux, occupant toute la hauteur du tube ; toutefois à la partie supérieure existait une légère couche d'un liquide jaunâtre ayant à peu près un demi-centimètre d'épaisseur. Au bout de trois jours, les grumeaux se tassaient et formaient une sorte de culot dans notre tube. L'odeur de ces tubes était très fortement acide et répugnait autant que celle des premiers. Ils avaient été ensemencés avec des streptocoques d'individus différents, streptocoques recueillis le même jour et après isolement, ensemencés sur agar. 4° Deux fois encore, nous avons eu avec des streptocoques d'une même souche scarlatineuse, isolés, mais ensemencés de façon différente, l'un par stries sur gélatine, l'autre par piqûres, des résultats identiques. Au bout de six jours, notre lait présentait l'aspect normal ; en agitant faiblement on pouvait penser que tout le tube était indemne de coagulum, mais si on inclinait plus fortement on voyait alors deux parties bien distinctes se séparer ; l'une, la partie supérieure composée d'un liquide semblable au lait normal, l'autre, constituée par un caillot mou, s'étalant quelque peu. Ce caillot n'a pas pris dans la suite une consistance plus grande, notre lait était légèrement acide. 5° Enfin un tube, ayant été ensemencé avec la même souche que les tubes cités au deuxième paragraphe, est demeuré stérile.

Inoculation aux animaux : Pour nos inoculations aux animaux, nous ne nous sommes servi que d'instruments ayant bouilli un quart d'heure, et nous avons pris autant qu'il a été en notre pouvoir toutes les précautions antiseptiques nécessaires. Nous avons opéré de trois façons différentes : nous avons d'abord

essayé la virulence de nos premiers bouillons, c'est-à-dire de milieux renfermant des streptocoques et des staphylocoques blancs. En second lieu, nous avons vérifié celle de nos streptocoques purs après les avoirensemencés en bouillon. Enfin nous avons inoculé ces mêmes streptocoques à des animaux tout en leur faisant subir un traitement.

Dans notre première série d'expériences qui ont porté sur des souris, pigeons, lapins et rats, bien que généralement l'association de deux micro-organismes exalte la virulence de l'un des deux, souvent des deux à la fois, nous n'avons obtenu que des résultats insignifiants. Nous ne pensons pas toutefois que nos cultures aient eu le temps de s'atténuer par leur passage à l'étuve à 37°, car nous les avons inoculées dans des temps variant de deux à cinq jours après leur ensemencement. Nous n'avons observé qu'un léger érythème de un ou deux centimètres carrés autour du point d'inoculation, érythème qui disparaissait au bout de trois ou quatre jours. Deux fois seulement, à la suite d'injections dans la veine de l'oreille du lapin, nous avons observé un commencement de phlébite, mais jamais nous n'avons eu d'abcès ni mort d'animaux. Les résultats ont été les mêmes dans notre deuxième série d'expériences où nous avons injecté, tant dans la veine que dans le tissu cellulaire de l'oreille du lapin et chez le rat, nos streptocoques purs. Deux fois seulement, nous avons vu quelques phénomènes anormaux, encore ont-ils vite disparu. Chez un lapin, en effet, à la suite d'une injection intra-veineuse, nous avons eu pendant trois jours une augmentation de température de deux degrés, une diminution de poids pendant quatre jours; ce dernier resta stationnaire pendant quelque temps, et tout rentra dans l'ordre. Notre lapin vit encore après plus de quarante jours. Enfin, chez un rat nous pûmes remarquer que, pendant les six jours qui suivirent l'injection faite dans le tissu cellulaire de la racine de la queue, notre animal eut l'air souffrant et ne mangea que fort peu; toutefois ces symptômes

s'amendèrent assez rapidement. Sacrifié, cet animal ne présentait aucune lésion, ni érysipèle, ni aucun abcès miliaire; des cultures prises au niveau du point d'inoculation ne donnèrent rien. Nous nous sommes alors posé la question de savoir, en présence des résultats négatifs observés par tant d'auteurs et par nous, si les injections chez des animaux bien portants avaient une certaine valeur, et nous nous sommes demandé si les milieux organiques n'étaient pas susceptibles, à la suite de certaines modifications apportées dans leur teneur, de réaliser l'infection. Depuis longtemps déjà, les magnifiques expériences de Pasteur sur le choléra des poules avaient bien montré que ces animaux mal nourris, placés dans l'obscurité et l'humidité, étaient susceptibles de réaliser l'infection avec une foudroyante rapidité, tandis que d'autres sujets bien nourris et vivants au grand air réagissaient avec une incontestable vigueur. Aussi ne nous sommes-nous pas attardés à cette question de nourriture et d'habitat. Nous n'avons pas non plus essayé les expériences d'Eguet, qui est parvenu à modifier la virulence des streptocoques et est arrivé à leur transformisme en inoculant au préalable à l'animal une solution de 1 à 2 % de sucre.

Mais, nous basant sur ce fait que nous inoculions à des animaux des milieux déjà acides, dans lesquels les micro-organismes ne prolifèrent plus que faiblement, nous avons cherché à modifier la teneur des milieux liquides chez ces animaux, en les alcalinisant fortement au moyen d'une solution de carbonate de soude à un pour % dont nous injectons chaque jour, pendant trois jours au moins et cinq jours au plus, deux centimètres cubes. Voici les résultats que nous avons obtenus : chez un lapin auquel nous avons déjà injecté dans la veine de l'oreille deux centimètres cubes de notre solution alcaline, nous injectâmes, quatre minutes après, une culture pure de streptocoques retirés du sang d'un scarlatineux par le procédé déjà signalé, la dose injectée était de un centimètre cube et demi. Le streptocoque

dont nous nous sommes servi présentait les mêmes caractères que ceux décrits antérieurement, c'est-à-dire que c'était un streptocoque à petits grains, à chaînettes, tantôt droites, tantôt flexueuses, tantôt en arc de cercle ou même en demi-cercle. En bouillon, il présentait au bout de douze heures la forme diplococcique; les chaînettes étaient entièrement composées de petits grains ronds au bout de quarante-huit heures, et il formait après trois ou quatre jours un dépôt pulvérulent blanchâtre au fond du tube. Notre injection de bouillon fut faite ainsi que nos injections de solution alcaline dans la veine de l'oreille droite, et nous inoculâmes un centimètre cube de ce même bouillon dans le tissu cellulaire de l'oreille gauche. Un lapin témoin fut inoculé dans le tissu cellulaire de l'oreille avec le même bouillon. Le poids de nos animaux était, pour le premier, de 1 kilogr. 950, celui du second de 2 kilogr. Tandis que notre lapin témoin ne nous présentait rien d'anormal, tant pour le poids, la température que pour la réaction, notre premier lapin avait dès le second jour une température très élevée de l'oreille gauche. Nous fîmes une deuxième injection de deux centimètres cubes de solution alcaline dans la veine de l'oreille droite. Le troisième jour, nous constations à gauche une rougeur très accentuée, la température de cette oreille était très élevée, la peau de la partie interne était devenue terne. Le quatrième jour, procidence de l'oreille, œdème dur, la pression était douloureuse. A ce moment, nous constations que notre animal avait diminué de 20 gram. bien qu'on ait continué à le nourrir de la même façon. Le cinquième jour, l'oreille était moins gonflée, il y avait formation de petites phlyctènes, d'où suintait une sérosité jaune serin. Après cautérisation de l'oreille au thermo-cautère en un point assez éloigné des phlyctènes, nous ensemencâmes des tubes de bouillon, de gélatine et d'agar, avec notre aiguille, que nous avions enfoncée dans l'oreille; notre lapin avait diminué de 60 gram. Depuis cette époque, notre lapin diminua en moyenne de 35 gram. par

jour, jusqu'au douzième jour, époque à laquelle nous le trouvâmes mort dans sa cage. A l'autopsie nous avons trouvé : 1° de l'emphysème pulmonaire et des hémorragies interstitielles sous-pleurales ; 2° une demi-cuillerée à café environ de liquide dans le péricarde ; rien d'anormal du côté du myocarde et de l'endocarde. Mort en diastole ; 3° rien d'anormal du côté de la texture de l'intestin. Ce dernier distendu par place par des gaz et des matières diarrhéiques ; 4° les reins légèrement congestionnés dans les parties corticales et médullaires. L'examen anatomo-pathologique nous permit de constater une néphrite gloméruloparenchymateuse intense ; 5° urine fortement alcaline et très albumineuse. L'examen anatomo-pathologique de l'oreille érysipélateuse nous dévoila la présence d'un grand nombre de chaînettes de streptocoques, courtes et à petits grains. Voilà les résultats que nous donnèrent nos cultures : *en bouillon*, nombreuses chaînettes diplococciques à gros grains irréguliers et n'ayant jamais plus de neuf à dix grains. Ces chaînettes étaient droites, flexueuses, très enchevêtrées. Notre bouillon était trouble au bout du deuxième jour, et à partir du quatrième il se forma dans notre tube de petits blocs de substance blanchâtre. *Sur gelatine et sur agar* même morphologie. Les cultures sur ce milieu étaient constituées par des points blancs de la grosseur d'un grain de mil, fort nombreux. Nous avons obtenu chez un rat et un autre lapin, en employant des souches scarlatineuses différentes, des résultats identiques, chez le premier animal nous eûmes un érysipèle de la racine de la queue, et les cultures que nous retirâmes de cet érysipèle avant la mort de l'animal nous donnèrent encore des chaînettes diplococciques à gros grains mais constituées seulement par trois ou quatre éléments. Chez notre lapin au contraire, nous eûmes des chaînettes en tout comparables à celles que nous avions retirées de l'oreille de notre premier lapin. Dans le premier cas, nous eûmes des cultures très apparentes sur pommes de terre, nous ne vîmes rien dans le second.

STAPHYLOCOQUES.— Les staphylocoques que nous avons observés et qui étaient en assez grand nombre n'étaient autres que des staphylocoques blancs ne présentant rien de bien spécial, donnant un trouble très accentué en bouillon, d'abondantes cultures sur agar et sur gélatine, liquéfiant cette dernière avec une étonnante rapidité. Une seule fois nous avons observé du staphylocoque orangé.

RECHERCHES SUR LES MICROBES DES GORGES DE NOS SCARLATINEUX

Nous avons recherché les micro-organismes contenus dans le pharynx et siégeant sur l'amygdale des scarlatineux dont nous avons recueilli le sang par piqûre de l'oreille. Tous ces malades avaient de l'angine. Les exsudats amygdaliens furent recueillis sur un tampon de coton aseptique, et pour plus de précaution flambé immédiatement avant d'être introduit dans la gorge. Prenant alors sur ce tampon, à l'aide de notre aiguille à ensemencement soigneusement flambée, nous avonsensemencé nos différents milieux de culture. Nous avons observé d'une façon constante du streptocoque, du diplocoque et du staphylocoque blanc, une seule fois du Loeffler associé au micro-organisme signalé.

Les streptocoques étaient généralement semblables au streptocoque précédemment décrit. Deux fois cependant, nous avons eu des streptocoques plus longs, à grains plus gros et généralement ovalaires, le grand axe de chaque grain correspondant à l'axe de la chaînette. Ces streptocoques ont été observés, dans un cas, associés au bacille de Loeffler, et dans un autre, nous n'avons rien trouvé d'autre que du staphylocoque. — *En bouillon* : Chaque fois que nous avons eu affaire à du streptocoque à petits grains ronds, nos cultures étaient semblables à celles précédemment décrites. Avec nos streptocoques à gros grains ovalaires, notre bouillon était légèrement louche ; en agitant faible-

ment, on voyait des masses de filaments nager dans le liquide, en agitant plus fort, ces filaments se dissociaient et troublaient notre liquide pour un temps relativement long, de six à huit heures généralement; puis, il se formait, au fond de notre tube, de véritables petits blocs de substance blanchâtre. — *Sur Agar et sur Sérum* : Par ensemencement par stries, nous avons eu des cultures présentant les mêmes caractères que ceux précédemment signalés. — *Sur Gélatine* : L'aspect de nos cultures était absolument identique à celui de nos cultures provenant de sang scarlatineux. — *Sur plaque de Gélatine* : Nous avons observé, en effet, de petits points blancs de la grosseur d'une pointe d'aiguille au bout de vingt-quatre heures; le troisième jour, ces grains avaient atteint la grosseur d'une tête d'épingle. Examinées avec un faible grossissement, ces petites colonies avaient un aspect jaunâtre, et les bords en étaient parfaitement délimités. Une seule fois, nous avons eu des colonies exubérantes dépassant de 1 millim. la gélatine. Les streptocoques retirés de cette culture étaient semblables à ceux signalés dans le sang.

Dans tous les cas, pas de liquéfaction. — *En stries sur Gélatine* : Nous avons obtenu cet aspect de stries nébuleuses parsemées de petits points blancs. Dans un seul cas, nous avons eu de grosses colonies blanches ne liquéfiant pas, l'examen y décelait des streptocoques à chaînettes moyennes et à petits grains. Nous n'avons pas retrouvé les streptocoques à gros grains ovoïdes signalés. — *En piqure* : Mêmes caractères que ceux précédemment cités, toutefois la cupule supérieure n'existait point. Dans tous les cas, pas de liquéfaction. — *Sur pomme de terre* : Nous n'avons rien obtenu. — *Dans le lait* : Nous avons eu des coagulums grumeleux entourés d'un liquide jaune sale.

STAPHYLOCOQUES, DIPLOCOQUES, BACILLE DE LOEFFLER.

Les staphylocoques et les diplocoques étaient en tous points comparables à ceux précédemment décrits. Nos bacilles de Loeffler nous ont donné les réactions généralement signalées. — *Inoculation aux animaux* : Les essais d'inoculation de nos cultures mères en bouillon n'ont rien produit. Avec nos streptocoques isolés, qui étaient des streptocoques à petits grains (la forme à gros grains ovoïdes n'ayant pas été retrouvée après passage sur gélatine), nous n'avons observé qu'un léger érythème autour du point d'inoculation.

RECHERCHES SUR LES MICROBES DES SQUAMES DE SCARLATINEUX.

Nous n'avons examiné que des squames provenant de deux malades, les unes fraîches, c'est-à-dire qui n'étaient pas encore détachées, les autres anciennes et presque complètement séparées. Pour les recueillir, nous avons opéré de la façon suivante : pour les squames fraîches, après un lavage de la peau au sublimé, nous les avons enlevées à l'aide de pinces flambées, et, après les avoir déposées sur une aiguille à ensemer, recourbée en anse, nous pûmes les porter dans nos tubes de bouillon, évitant, autant que possible, toute contamination. Les squames anciennes furent recueillies sans lavage préalable et ensemençées par le même procédé. Dans les unes comme dans les autres, nous n'avons rencontré que du diplocoque, du streptocoque et du staphylocoque. Les streptocoques étaient en tout point comparables pour la grosseur de leurs grains, les dimensions et les dispositions de leurs chaînettes à ceux précédemment signalés. Les diplocoques et les staphylocoques présentaient également le même aspect morphologique que celui décrit. — *En bouillon sur Agar et Gélatine* : Les cultures étaient les mêmes que celles

des micro-organismes retirées du sang obtenu par piqûre de l'oreille.

Nous n'avons encore rien obtenu d'autre dans nos inoculations aux animaux qu'un léger érythème autour du point de piqûre. Après une injection faite dans la veine de l'oreille d'un lapin, nous avons eu un commencement de phlébite ; en pressant nous avons fait sourdre une goutte de pus blanc, crémeux, très tenu, dans lequel nous avons retrouvé un streptocoque à grains plus gros, mais parfaitement ronds, puis, à partir de ce moment, nous n'avons plus observé rien d'autre chez l'animal,

RECHERCHES SUR L'URINE D'UN SCARLATINEUX ATTEINT DE NÉPHRITE.

Pour les urines d'un scarlatineux, atteint d'une albuminurie intense, nous n'avons recueilli que les dernières gouttes d'urine dans un verre stérilisé. Nous avons passé ces urines au centrifugeur pendant 20 minutes, et avonsensemencé avec le dépôt formé au fond du tube. Nos tubes de bouillon d'*Agar* et de *Gélatine* sont restés stériles.

CONCLUSIONS SUR NOS RECHERCHES PERSONNELLES CHEZ LES SCARLATINEUX.

En terminant cet exposé de nos recherches personnelles chez les scarlatineux, nous croyons utile d'en tirer les quelques conclusions qui nous ont semblé les plus manifestes. Nous procéderons pour l'exposé de ces conclusions comme nous l'avons fait pour nos recherches personnelles et nous suivrons le même ordre.

Tout d'abord, nos recherches sur le sang ne nous ont point semblé probantes, car nous avons pu observer, en effet, que, lorsque nous ensemencions nos tubes de culture avec la partie supérieure d'une goutte de sang recueillie par le procédé signalé,

nous n'obtenions absolument rien ; au contraire, lorsque nous puisions à la partie inférieure de cette même goutte, nous avions des cultures abondantes des microbes précédemment décrits.

Nous ne considérons pas les diplocoques que nous avons observés comme des types microbiens fixes, mais nous pensons plutôt avoir été en présence d'une forme évolutive pour les streptocoques et les staphylocoques ; à notre avis, les premiers naîtraient des chaînettes, les seconds des groupements par quatre. Nous avons pu observer, en effet, à l'examen de nos bouillons, après trente-six et quarante-huit heures, que le nombre des diplocoques avait diminué considérablement, tandis que les autres formes s'y rencontraient bien plus nombreuses. De plus, ce qui plaide bien en faveur de l'évolution de ce type diplocoque vers les types streptocoque ou staphylocoque, c'est que, dans nos cultures sur *Agar* et sur *Gélatine*, nous ne les avons rencontrés que fort rarement, tandis que nous avons toujours trouvé les autres micro-organismes signalés.

STREPTOCOQUES : En résumé les streptocoques que nous avons observés, nous ont, dans bien des cas, donné des résultats différents au point de vue morphologique. C'est ainsi que sur deux tubes de même substance,ensemencés en même temps, avec le même produit, nous avons pu observer, dans l'un, des streptocoques à longue chaînes et à petits grains, dans l'autre au contraire des streptocoques à gros grains et à courtes chaînettes. Les cultures ne nous ont pas plus présenté un aspect bien défini. C'est ainsi que sur la gélatine nous avons pu observer des cultures exubérantes qui, après deux ou trois passages sur ce même milieu, n'étaient plus que fort peu abondantes. Enfin nous avons pu remarquer aussi que pour un même streptocoque ensemencé sur deux tubes de gélatine provenant de la même fournée, nous n'obtenions pas le même aspect de culture. Nous avons vu, sur pomme de terre, des streptocoques, provenant de scarlatineux et

ne cultivant pas sur ce milieu, ne pas arriver à produire l'érysipèle ; tandis que d'autres, provenant de la même souche et donnant des cultures exubérantes, ont conféré un érysipèle type. Les résultats obtenus dans le lait ont été, comme on a pu le voir par notre exposé, moins que constants, et, lorsque nous avons obtenu un véritable coagulum, nous avons pu constater, par l'examen de nos cultures mères, que nous avions une association de streptocoques et de staphylocoques. De plus, pour des résultats identiques, l'acidité n'a pas été la même. Nous avons pu également nous rendre compte que ces streptocoques inoculés aux animaux ne produisaient rien ou à peu près rien. Tandis que nous avons pu observer chez des animaux, traités par des injections de carbonate de soude, des résultats probants. Aussi ces diverses expériences nous ont poussé à conclure qu'il fallait que l'animal soit en état de réceptivité pour que les différents essais aient quelque valeur.

2° Recherches chez des personnes saines.

Si nous avons entrepris des recherches chez des personnes saines, c'est que le procédé employé pour recueillir le sang au lobule de l'oreille nous a paru défectueux. Comme nous l'avons précédemment signalé, les résultats obtenus dans nos tubes commencés avec une même goutte de sang nous ont semblé si divergents, qu'il était de première nécessité de savoir si les différents auteurs qui prétendirent avoir retiré un streptocoque du sang des scarlatineux et si nous même, n'avions pas commis une faute susceptible de nous induire en erreur et de nous amener à des résultats absolument erronés. Il était aussi intéressant de savoir si tous ces micro-organismes, contrairement à l'opinion de M. Babès,

n'étaient point les hôtes de la peau saine, de même qu'ils étaient les hôtes de l'amygdale normale comme l'ont signalé récemment MM. Vidal et Bourges.

Notre examen a porté sur quatre personnes composant le personnel du laboratoire et sur nous-même ; nous avons donc opéré sur des gens absolument sains, indemnes du reste de toute affection depuis fort longtemps déjà. Pour recueillir le sang, nous avons opéré comme précédemment, c'est-à-dire après avoir pris toutes les précautions exigées pour éviter les contaminations septiques, puis nous avonsensemencé nos tubes avec notre aiguille trempée dans le sang et flambée avant chaque prise.

Tous nos tubes provenant de quatre personnes ont cultivé. Ceux provenant de la cinquième sont restés stériles. Dans les premiers nous avons toujours trouvé du diplocoque, du staphylocoque et du streptocoque.

Ces diplocoques étaient des cocci, groupés par deux, souvent par quatre, souvent aussi en chaînettes de six, huit ou dix grains. Ces grains étaient petits et semblaient encapsulés bien qu'aucune préparation n'ait pu déceler la présence d'une capsule. Ces formes se rencontraient en grand nombre dans les bouillons de douze heures, tandis que dans la suite on ne retrouvait plus que des streptocoques et des staphylocoques. Ce dernier micro-organisme n'était qu'un staphylocoque blanc vulgaire.

STREPTOCOQUES : Nous avons pu examiner un streptocoque à chaînettes de quatre à douze grains, ces derniers relativement petits eux-mêmes.

Les chaînettes dans une même préparation étaient droites, flexueuses, contournées en arc de cercle ; toutefois on pouvait observer une prédominance de chaînettes droites. Nous avons rencontré aussi la terminaison en losange et en grappe de raisin dans nos cultures mères. Ces streptocoques se coloraient bien par les couleurs d'aniline et par le Gram.

En bouillon : ce streptocoque se développait bien. Au bout de douze heures on observait déjà un trouble intense, et l'examen décelait la présence d'un grand nombre de diplocoques en chainettes. Au bout de cinq ou six jours, les chainettes ne présentaient plus trace de scissiparité, notre bouillon devenait assez acide, il se formait, au fond du tube, un dépôt pulvérulent, blanchâtre, de deux à trois millimètres, et le liquide s'éclaircissait. Il nous a semblé qu'à partir de ce moment, tout développement s'était arrêté. — *Sur sang de pigeon sur agar* : Nous n'avons rien obtenu. — *Sur agar* : Nous avons eu au début des colonies de petits points blancs, très rapprochées les unes des autres, exubérantes, de la grosseur d'un grain de mil, d'apparence blanche opaline et formant en quelque sorte comme un tapis à la surface de notre milieu de culture. Transplantées sur un nouveau tube d'agar, etensemencées par stries, ces colonies n'acquerraient plus que le volume d'une tête d'épingle, étaient moins rapprochées, et semblaient avoir perdu cette teinte blanche opaline, qui leur donnait dans un faux jour une légère coloration bleutée, — *Sur pomme de terre* : Nous avons eu deux fois des colonies, deux autres fois nous n'avons rien obtenu. Dans le premier cas, les colonies observées étaient très rapprochées, exubérantes, acquérant le volume d'un gros grain de mil ; deux d'entre elles devinrent grosses comme de petites lentilles. Nous pûmes également observer sur ce milieu la forme diplococcique pendant trois ou quatre jours. — *Sur gélatine* : Sur plaque, les colonies étaient petites et blanches, de la grosseur d'une tête d'épingle, ne semblant plus se développer après le quatrième jour. Examinées avec un faible grossissement, elles paraissaient nettement circonscrites, d'aspect ambré, arrivant en vieillissant à la teinte jaune brun. En stries : Nous avons observé de petites colonies peu nombreuses, disséminées le long de trainées nébuleuses, et ne se développant presque pas. En piqûre : Peu de développement à la surface de la gélatine, tandis qu'à l'intérieur elles

devenaient de la grosseur d'un grain de mil, nous n'avons pourtant pas observé d'arborisation.

Dans le lait : avec nos premiers bouillons entachés de staphylocoques, nous avons obtenu dans les 4 cas, au bout de vingt-quatre heures, un gros caillot solide quelque peu entouré de petit lait, puis les jours suivants notre caillot s'étant contracté, il se déposa au fond du tube, baignant entièrement dans un liquide légèrement opalin. Le streptocoque isolé nous donna : deux fois un précipité grumeleux après un temps variant de 3 à 5 jours ; une fois un caillot mou au bout de 7 jours ; un quatrième tube resta indemne de coagulum. Nos trois premiers tubes étaient fortement acides. — *Inoculation aux animaux* : Essayés sur des animaux, les résultats que nous avons observés avec nos cultures, entachées de staphylocoques et avec nos cultures de streptocoques purs, ont été en tous points comparables à ceux précédemment signalés. En effet, le maximum de réaction consistait en un peu de rougeur autour du point d'inoculation, une seule fois nous avons vu chez un lapin un petit abcès de la grosseur d'une noisette, dans le pus duquel nous retrouvâmes les mêmes chaînettes et les mêmes grains que ceux précédemment signalés.

Enfin chez les lapins auxquels nous avons fait subir un traitement en leur injectant comme précédemment une solution de carbonate de soude à 1 %, nous eûmes deux fois des érysipèles très étendus et une fois une septicémie après injection dans la veine de l'oreille. Les streptocoques que nous pûmes retirer de la sérosité de l'érysipèle n'étaient pas morphologiquement semblables. Chez un lapin, en effet, les grains étaient petits et les chaînettes fort longues : chez un autre au contraire, nous eûmes des chaînettes à gros grains diplococciques, seulement composées de six à huit éléments. Ce dernier streptocoque, ensemencé sur différents milieux, nous donna en bouillon : des chaînettes longues 14 et 18 éléments, et produisit dans le liquide de petits blocs blanchâtres assez difficiles à dissocier par l'agitation. Les carac-

tères morphologiques et les cultures sur agar, gélatine et pomme de terre, furent très différents selon que nous observions nos premières cultures ou nos réensemencements. En effet, les chaînettes qui primitivement étaient des chaînettes courtes à gros grains, devinrent dans la suite des chaînettes de 8 à 10 petits grains. De même nos cultures, qui étaient des cultures abondantes, à colonies très serrées et exubérantes, ne nous donnèrent plus après deux et trois réensemencements que des colonies fort petites et disséminées. Le laitensemencé nous donna au bout de 5 jours un coagulum grumeleux. Chez notre lapin mort de septicémie, nous ne découvrîmes aucune lésion macroscopique autre qu'une légère congestion pulmonaire et rénale. Le sang du ventricule droitensemencé nous donna un streptocoque en tout comparable au streptocoque injecté dans la veine. L'examen anatomo-pathologique du rein nous décela la présence d'une néphrite gloméruloparenchymateuse, mais là encore les diverses préparations que nous fîmes pour rechercher le microbe dans les coupes ne nous donnèrent que des résultats négatifs.

Nous avons aussiensemencé cinq tubes de substances différentes, avec le résidu obtenu par râclage au moyen d'un bistouri de la peau du lobule de l'oreille d'une personne saine. Nous avions au préalable nettoyé la surface sur laquelle nous voulions opérer, avec le plus grand soin, en suivant la technique signalée précédemment. Tous nos tubes sont restés stériles.

3° Recherches sur des Streptocoques de personnes malades, autres que des scarlatineux.

Nos examens ont porté sur du streptocoque provenant d'angines simples, d'une angine diphtérique, d'une péritonite, d'un angiome suppuré et de la peau d'un rougeoleux.

RÉSULTATS OBTENUS AVEC LES STREPTOCOQUES D'ANGINE SIMPLE.

Parmi nos cultures d'angine, une seule mérite d'être signalée, tant pour la morphologie des individus observés que pour leur mode de culture ; les autres cultures ne présentant rien de bien spécial, les streptocoques étant en tout comparables aux streptocoques précédemment cités dans la gorge de nos scarlatineux, et leurs cultures ressemblant en tout point aux autres. Le streptocoque dont nous allons parler avait été directement ensemencé sur sérum coagulé par M. le Dr Poujol, chef des travaux d'anatomie pathologique et bactériologique. Au bout de vingt-quatre heures, on voyait sur ce milieu, un semis de petites colonies blanches, opalines, à reflets bleus, dont la grosseur ne dépassait pas celle d'une pointe d'aiguille. Les préparations décelaient la présence d'un streptocoque à gros grains ovoïdes dont le grand axe correspondait à celui de la chaînette.

Cette dernière elle-même était assez longue, vingt, vingt-cinq et trente grains, droite ou flexueuse. Un frottis sur lamelles d'une de ces petites colonies nous montra des chaînettes très enchevêtrées, mais il était parfaitement facile de les distinguer les unes des autres avec un peu d'attention. De ces sortes de pelotons de chaînettes émanaient, de ci de là, quelques filaments de quatre ou cinq grains, ce qui donnait à la préparation l'aspect d'une boule

de vers de terre. Dissociées dans une goutte d'eau, les chaînettes nous apparurent plus droites et plus longues que ce que nous ne nous les étions imaginées. Ces coloniesensemencées sur différents milieux ne nous donnèrent pas des résultats identiques, tant au point de vue de la morphologie, qu'au point de vue des cultures. — *En bouillon* : Deux tubesensemencés ne nous donnèrent pas les mêmes caractères. En effet : dans un premier tube, au bout de douze heures, nous vîmes un trouble assez intense, et des préparations faites nous montrèrent la forme diplococcique en abondance. Au bout de quarante-huit heures, notre bouillon, qui était déjà assez fortement acide, s'était éclairci, et on observait au fond du tube de petits blocs de matière jaunâtre assez difficilement dissociables par une agitation légère. En agitant plus fortement, nous obtînmes de nouveau un trouble intense qui persista pendant vingt-quatre heures. Des préparations faites à ce moment nous montrèrent un streptocoque à longues chaînes, à grains ronds et assez gros. Notre deuxième tube, au contraire, ne semblait pas, au bout de quarante-huit heures, avoir étéensemencé, tant était encore limpide notre bouillon. A partir de ce moment pourtant, nous pûmes voir, en agitant faiblement, de longs filaments flotter dans le liquide, filaments qui, dissociés par une plus forte agitation, ne nous donnèrent qu'un peu de louche et rien de plus. Des préparations faites nous montrèrent un streptocoque à petits grains et à chaînettes de huit à douze éléments, droites, flexueuses et contournées en demi-cercle. Il nous fut complètement impossible de retrouver dans de nombreuses préparations notre premier type observé sur sérum.

Sur agar : Nous obtînmes au bout de trente-six heures un semis de petites colonies, très éloignées les unes des autres. Ces colonies ne dépassèrent pas la grosseur d'une petite tête d'épingle, elles étaient à contours bien nets et paraissaient transparentes, à tel point que pour les bien voir on était obligé d'examiner le tube dans un faux jour. Des préparations faites

nous montrèrent des chaînettes moins longues que sur sérum, mais à grains absolument identiques. — *Sur gélatine* : Nous ne fîmes pas de plaque et nous nous contentâmes d'inoculer en stries deux tubes, l'un de gélatine vieille, l'autre de gélatine fraîchement préparée. Voici ce que nous observâmes : sur notre tube de vieille gélatine, nous vîmes au bout de vingt-quatre heures un semis peu abondant de petites colonies blanchâtres de la grosseur d'une pointe d'aiguille ; ces petites colonies, vues à un faible grossissement, étaient parfaitement régulières comme contour et légèrement ambrées. Au bout de six jours, elles acquirent le volume d'une tête d'épingle, et le développement s'arrêta. Examinées à un faible grossissement, ces colonies étaient très régulières comme bords et avaient encore une teinte jaune brun très prononcée ; pas de liquéfaction. Les streptocoques que nous en retirâmes étaient à petits grains et à chaînettes droites de huit à seize éléments, droites, flexueuses, contournées en demi-cercle. Sur notre tube de gélatine nouvellement préparée, les colonies, au bout du même laps de temps, étaient plus grosses, plus rapprochées les unes des autres, formant un véritable tapis à la surface de notre milieu, plus blanches enfin. Le streptocoque que nous observâmes était le même que celui observé dans notre culture de vieille gélatine. — *Sur pomme de terre* : Nous n'obtinmes rien. — *Dans le lait* : Pas de coagulum.

Inoculation aux animaux : Notre premier bouillon inoculé chez un rat et chez un lapin nous donna les résultats suivants : Chez notre premier animal aucune réaction. Chez notre lapin, à la suite d'une injection faite dans le tissu cellulaire de l'oreille, le long du bord interne, nous observâmes une boule d'œdème assez étendue, qui disparut au bout du troisième jour, époque à laquelle nous constatâmes une lignification absolue de la partie de l'oreille précédemment désignée. Notre lapin n'eut pas de procidence de l'oreille et vit encore. Notre deuxième bouillon

produisit seulement un léger érythème autour du point d'inoculation, érythème qui disparut au bout du quatrième jour. — *Chez des animaux traités*, auxquels nous n'avions fait que deux injections de deux centimètres cubes de notre solution alcaline, nous obtinmes chez un rat un érysipèle fort léger de la queue, et chez un lapin un abcès assez étendu, dans le pus duquel nous pûmes constater entre les globules un streptocoque court, à petits grains, ne présentant pas trace de scissiparité. Le streptocoque retiré de l'érysipèle de la queue de notre rat, était un streptocoque moyen, tant pour la grosseur de ses grains que pour la longueur de ses chaînettes. Ces dernières étaient droites, flexueuses, contournées en demi-cercle.

STREPTOCOQUE RETIRÉ D'UNE GORGE DIPHTÉRIQUE.

Ce streptocoque ne nous a pas présenté un type bien spécial : en effet les chaînettes étaient moyennes comme taille et les grains plutôt petits, mais absolument ronds. Ces chaînettes étaient droites ou très flexueuses. *En bouillon* : au bout de 12 heures, nous observions déjà un trouble, et l'examen microscopique y décelait la présence de chaînettes diplococciques de 4 à 6 éléments, au maximum. Après 3 ou 4 jours, notre bouillon s'éclaircit, et il se forma au fond du tube un assez fin précipité blanchâtre. A partir de ce moment, on trouva dans la préparation des chaînettes bien constituées de grains absolument ronds. — *Sur sérum et agar* : Les colonies se présentaient sous l'aspect de petites vésicules opalines dépassant le milieu de culture d'un demi-millimètre; ces colonies étaient assez rapprochées les unes des autres, sans qu'il y eut pourtant confluence. — *Sur gélatine* : Nous retrouvâmes également de petites colonies blanches, très serrées. Au bout de 24 heures, nous vîmes dans nos préparations de nombreuses petites chaînettes à grains moyens diplococciques. Une préparation faite le troisième jour ne nous montra plus que des

grains petits et de petites chaînettes. L'inoculation aux animaux n'a rien produit.

STREPTOCOQUE RETIRÉ DU LIQUIDE D'UNE PÉRITONITE.

Ce streptocoque était un streptocoque à longue chaîne de 15 à 20 éléments, jamais davantage ; les grains étaient eux-mêmes petits.

En bouillon. — Au bout de 12 heures, nous retrouvions des chaînettes déjà constituées. Le bouillon n'était pas trouble, mais de nombreux filaments nageaient dans le liquide ; ils furent difficiles à dissocier, et se déposèrent au fond du tube après trois ou quatre jours. *Sur sérum, sur agar et sur gélatine*, l'aspect de nos cultures fut le même que pour nos streptocoques retirés d'une gorge diphtérique. *L'inoculation aux animaux* ne produisit encore rien.

STREPTOCOQUE RETIRÉ DU PUS D'UN ANGIOME TRAITÉ
PAR L'ÉLECTRO-PUNCTURE.

Ce streptocoque était à chaînette courte, droite, flexueuse, constituée par 4 ou 12 éléments ; les grains étaient moyens, sans présenter trace de scissiparité. — *En bouillon* : Au bout de 1-2 heures, trouble assez accusé. Des préparations faites nous permettaient de constater la présence de chaînettes diplococciques droites flexueuses, à grains moyens et composées de 6 à 12 éléments. Après 36 heures, nous retrouvions des chaînettes à petits grains, ne présentant plus aucune trace de division. A ce moment, notre bouillon était déjà fortement acide, plus clair, avec dépôt au fond du tube de quelques petits blocs de substance blanchâtre. — *Sur sérum et sur agar* : les colonies étaient petites, transparentes, peu nombreuses. — *Sur gélatine* : au contraire, elles étaient plus blanches. Des préparations faites pour ces divers milieux nous montrèrent des chaînettes analogues à celles signalées dans le bouillon. Inoculé dans l'oreille d'un

lapin, nous n'observâmes qu'un abcès de la grosseur d'un pois chiche et le pus ne nous montra pas le streptocoque.

STREPTOCOQUE RETIRÉ DU SANG CHEZ UN ROUGEOLEUX APRÈS
PIQURE AU LOBULE DE L'OREILLE.

Il est inutile de donner de ce streptocoque une description spéciale, car l'aspect de ses chaînettes ainsi que celui de ses cultures, était, en tout, semblable à celui des streptocoques retirés des scarlatineux, par le même procédé. Inoculé à un lapin, nous n'observâmes qu'un léger érythème autour du point d'inoculation.

4° Comparaison entre les streptocoques des scarlatineux et ceux des personnes saines ou malades (d'après nos observations personnelles).

En comparant les divers micro-organismes rencontrés chez les scarlatineux et chez les personnes saines, nous avons été frappé des ressemblances étonnantes que nous rencontrions entre les divers microbes du même ordre, et nous nous sommes demandé si nous n'étions pas en présence d'une seule et même forme pour chaque type microbien observé dans les deux milieux. Nous allons examiner rapidement les diplocoques, les staphylocoques et les streptocoques.

DIPLOCOQUES. — Cette forme, que nous avons considérée chez nos scarlatineux comme une forme évolutive pour les staphylocoques et les streptocoques, doit, à notre sens, être également considérée comme telle chez les personnes saines. Il n'existe, en

effet, aucune différence. Dans l'un et l'autre cas, ces formes ont été observées en grande abondance dans des bouillons de 12 heures, tandis que, 36 ou 48 heures après, le nombre en était considérablement diminué dans un même bouillon. Ces cocci présentaient des grains de grosseur égale, nous n'avons jamais pu par des préparations appropriées déceler la présence d'une capsule. Ils se coloraient identiquement avec les diverses couleurs d'aniline et prenaient également le Gram. Enfin, dans les deux cas, nous ne les avons que rarement observés sur gélatine et sur agar, tandis que sur pomme de terre il nous est arrivé de les rencontrer après 3, 4, ou 5 jours. Aussi concluons-nous à l'identité de cette forme observée chez les scarlatineux et chez les personnes saines.

STAPHYLOCOQUES. — Les staphylocoques observés nous ont également paru semblables, tant par la grosseur de leurs grains que par l'aspect de leurs cultures.

STREPTOCOQUES. — Pour nos streptocoques, nous comparerons d'abord ceux obtenus chez nos scarlatineux par piqûre au lobule de l'oreille, avec ceux recueillis chez les personnes saines par le même procédé ; nous en ferons autant pour ceux retirés des squames cutanées de nos scarlatineux. Nous examinerons ensuite comparativement ceux provenant de gorge scarlatineuse et ceux obtenus dans la gorge de personnes malades. Mais, pour établir cette comparaison, nous pensons qu'il est utile de dresser un tableau où figureront en regard nos diverses observations sur la morphologie, l'aspect des cultures et la virulence (*V. tabl. I et II, pag. 54, 55, 56 et 57*).

D'après les caractères signalés dans nos tableaux comparatifs, nous croyons qu'il est permis d'identifier le streptocoque retiré par piqûre du lobule de l'oreille et des spasmes de scarlatineux à celui obtenu par piqûre du lobule de l'oreille chez les personnes saines.

Nous ne pensons pas qu'il soit possible de différencier ces micro-organismes si semblables par leur forme et qui nous ont donné en culture des résultats si identiques. Ce n'est pas en effet, il nous semble, sur ce qu'une culture aura été plus ou moins abondante ou plus au moins exubérante, sur ce qu'une chaînette aura un ou deux grains de plus ou de moins, que l'on peut baser une différenciation sérieuse. N'observons-nous pas chaque jour, tant dans la série végétale que dans la série animale, des individus d'une même famille se développant mieux selon leur nature et les lieux où ils sont cultivés, que d'autres ayant la même origine? Ne peut-il pas en être de même pour ces micro-organismes, qui par le fait ne sont, semble-t-il, autres que des êtres inférieurs de la série végétale? *Aussi n'hésitons-nous pas à les considérer comme identiquement semblables et les considérons-nous comme des saprophytes de la peau normale.*

Nous pensons également et pour les mêmes raisons que les streptocoques que nous avons retirés de la gorge de nos scarlatineux ne présentaient rien de bien spécial, et qu'il nous est encore permis de les identifier à ceux provenant des gorges de personnes atteintes d'angine.

I. — *Tableau comparatif pour des streptocoques obtenus par piqure au lobule de l'oreille, tirés des squames des scarlatineux, et pour ceux retirés chez des personnes saines par piqure du lobule de l'oreille.*

MORPHOLOGIE CULTURES	CHEZ SCARLATINEUX (sang)	DANS LES SQUAMES	CHEZ PERSONNES SAINES
Morphologie	Chainettes de 4, 12, 19 grains assez petits mais absolument ronds. Chainettes droites, flexueuses, contournées en demi-cercle. Certaines chainettes terminées par des groupements en losanges ou en grappes de raisin. Ces dernières formées par chainettes de 2 à 5 grains.	Mêmes résultats que chez les scarlatineux (sang)	Chainettes de 4 à 12 grains, assez petits, ronds. Droites, flexueuses, contournées en arc, prédominance de chainettes droites. Terminaison en losange et en grappe de raisin.
Coloration	Par couleur, d'aniline et par le Gram.	<i>Idem</i>	Par couleur d'aniline et par le Gram.
Cultures en bouillon	Au bout de 12 heures, trouble intense. On observe nombreuses formes diplococciques. Au bout de 5 ou 6 jours bouillon acide. Le liquide s'éclaircit. Au fond du tube dépôt pulvérulent jaunâtre.	<i>Idem</i>	Au bout de 12 heures, trouble intense. On observe un grand nombre de chainettes et de grains diplococciques. Au bout de 5 ou 6 jours le liquide s'éclaircit, il se forme au fond du vase un dépôt pulvérulent jaunâtre de 2 ou 3 millimètres.
Sur sang de pigeon sur agar	Une seule fois colonies de petits points blancs isolés et peu nombreux de couleur blanche.	<i>Idem</i>	Rien.
Sur agar	Colonies blanches, opalines, fort nombreuses, serrées les unes contre les autres. Chainettes et grains offrant même type que celui signalé ci-dessus.	<i>Idem</i>	Au début, colonies de points blancs très rapprochés, exubérants, d'aspect blanc opalin, donnant l'aspect d'un tapis de colonies. Transplantées, ces colonies sont plus petites, moins rapprochées, ont perdu cet aspect blanc opalin qui dans faux jour donnait légère coloration bleutée.

fois seulement grans ovoïdes à grand axe antérieur. <i>Sur plaque</i> petites colonies blanches de la grosseur d'une demi-tête d'épingle, au microscope contours nets, de couleur jaune, brunissant en vieillissant. <i>En stries</i> premières cultures quelque peu aspect feuille de fougère; après un ou deux passages sur la gélatine, on observe au bout de 24 heures trainée nébuleuse sur laquelle petits points blancs disséminés de la grosseur d'une pointe d'aiguille. En vieillissant, trainée devient plus opaline, les points acquièrent grosseur tête d'épingle. <i>Piqure.</i> Les premiers jours, petite saillie à la surface de la gélatine, au niveau du point de piqure nombreuses petites colonies dans l'intérieur le long de la piqure. En vieillissant la saillie blanchâtre s'étend en largeur et en profondeur, dans l'intérieur les points sont peu volumineux, sans toutefois prendre l'aspect arborescent. Pas de liquéfaction.	<i>Idem</i>	Sur 4 ensemencements, 2 fois rien obtenu, 2 fois nous avons observé colonies très rapprochées exubérantes acquérant volume grand de mil, 2 d'entre elles grosses comme de petites lentilles. Forme diplococcique pendant 3 et 4 jours Aspect blanc nacré légèrement opalin. Quand cultures contaminées par staphylocoques, au bout de 24 heures gros caillot solide baignant dans petit lait. Dans la suite le caillot est contracté et tombe au fond du tube. Quand cultures pures 2 fois précipité grumeleux, une fois un coagulum mou. Une fois rien obtenu.
<i>Sur pommes de terre</i> Pendant 4 et même 5 jours on retrouve cha nettes à grans diplococciques volumineux. Puis les cha nettes retournent au type signalé ci-dessus. Culture tantôt invisible les 4 ou 5 premiers jours, tantôt très apparente, boursouflée, d'aspect blanc nacré légèrement opalin. Quand cultures contaminées par staphylocoques, au bout de 24 heures coagulum baignant dans le liquide, tombant ensuite au fond du vase. Quand cultures pures, différents coagulats: caillot grumelleux avec liquide sale. Caillot mou avec partie supérieure liquide comparable à du lait. Coagulum en masse. Une fois rien obtenu.	<i>Idem</i>	Quand cultures contaminées par staphylocoques, au bout de 24 heures gros caillot solide baignant dans petit lait. Dans la suite le caillot est contracté et tombe au fond du tube. Quand cultures pures 2 fois précipité grumeleux, une fois un coagulum mou. Une fois rien obtenu.
<i>Dans le lait</i>	<i>Idem</i>	Léger érythème autour du point d'inoculation. Erythème disparaissant au bout de 3 ou 4 jours. Une seule fois petit abcès de la grosseur d'une noisette sur oreille de lapin. Dans le pus nous retrouvons chaînettes semblables à celles inoculées
<i>Virulence</i>	<i>Idem</i>	Léger érythème autour du point d'inoculation. Erythème disparaissant au bout de 3 ou 4 jours. Une seule fois petit abcès de la grosseur d'une noisette sur oreille de lapin. Dans le pus nous retrouvons chaînettes semblables à celles inoculées

II. — Tableau comparatif pour les streptocoques retirés de la gorge de scarlatineux
et pour ceux tirés d'une angine.

MORPHOLOGIE CULTURES	ANGINE CHEZ UN SCARLATINEUX	ANGINE CHEZ UNE PERSONNE AUTRE QU'UN SCARLATINEUX
Morphologie	Deux formes différentes observées : 1 ^o chaînettes de 6, 8, 14 grains, petits, ronds. Chaînettes droites, flexueuses, contournées en demi-cercle, quelques-unes terminées par groupement en losange ; 2 ^o chaînettes longues à 15 et 16 grains gros, ovoïdes, à grand axe antéro-postérieur. Chaînettes droites ou flexueuses, formant parfois chaînettes très contournées, très enchevêtrées.	Chaînettes de 20, 25 et 30 grains, gros, ovoïdes, droites, flexueuses. Chaînettes assez enchevêtrées.
Coloration	Par couleur d'aniline et Gram.	Par couleur d'aniline et Gram.
En bouillon	2 types : 1 ^o avec chaînettes à petits grains ronds, au bout de 12 heures, bouillon trouble, avec de nombreuses formes diplococciques. Au bout de 4 à 6 jours bouillon acide. Le liquide s'éclaircit au fond du tube dépôt pulvérulent jaunâtre ; 2 ^o avec chaînettes longues à gros grains ovoïdes : au bout de 24 heures, bouillon légèrement louche, pas de formes diplococciques. Nombreux filaments nageant dans le liquide, se dissociant par agitation forte et troublent le bouillon pour un temps plus ou moins long. Filament se reformant par le repos, au bout de 5 à 6 jours bouillon acide.	2 types : 1 ^o au bout de 12 heures trouble intense, formes diplococciques en abondance. Au bout de 48 heures, bouillon fortement acide. S'éclaircit au fond du tube petits blocs blancs de substance jaunâtre se dissociant difficilement. Quand dissociés troublent le bouillon pour 24 heures. Préparations montrant des streptocoques à gros grains et longue chaîne. 2 ^o type : après 48 heures limpide, longs filaments flottants dans le liquide. Après dissociations ne donnent qu'un peu de louche. Préparations montrant streptocoques à petits grains, chaînettes de 8 à 12 éléments, droites, flexueuses, contournées en demi cercle.
Sur sang de pigeon sur agar	Rien.	Rien.

Sur agar et sur sérum	Par ensemencements en surs, cultures abondantes de petites colonies blanches opalescentes, très rapprochées les unes des autres. Donnant l'aspect d'un tapis de colonies.	<i>Sur plaques.</i> Culture de petits points blancs de la gros- seur d'une pointe d'aiguille au bout de 24 heures. Au bout de 3 jours semblent ne plus se développer. Grossier tête d'épingle au microscope, bords bien délimités, aspect jaunâtre bruisant en vieillissant. Une seule fois colonies exubérantes dépassant gelatine de demi-millimètre. Préparation montrant streptocoques à petits grains <i>En stries.</i> Stries nébuleuses, parsemées de petits points blancs. Une seule fois grosses colonies blanches. Les streptocoques étaient des streptocoques à chaînettes moyennes et à petits grains. Pas retrouvé streptocoques à gros grains ovoïdes. <i>En piqure.</i> Petites colonies à la surface de la gélatine, au niveau du point d'inoculation, point de capsules. Dans l'intérieur le long de la rainure, nombreuses petites colo- nies, pas d'aspect ramifié. Pas de liquéfaction.	Pas de liquéfaction. Rien. Rien
Sur gélatine			
Sur pommes de terre			
Sur le lait			
Virulence			<i>Chez rat :</i> rien observé. <i>Chez lapin :</i> après injections dans tissu cellulaire de l'oreille le long du bord interne, boule d'œdème qui dura 3 jours. Puis mortification et lignification absolue de la partie précédemment décrite. Pas de précidence de l'oreille. Le lapin vit encore. Le 2^e bouillon produisit seulement léger érythème au- tour du point d'inoculation, érythème qui disparut au bout du 4^e jour.

TROISIÈME PARTIE

Etude comparative des résultats obtenus chez les scarlatineux et ceux des autres auteurs.

A la suite de l'exposé et de la critique de nos recherches, une chose s'impose, la comparaison entre les résultats que nous avons obtenus et ceux des autres auteurs. Là encore, nous retrouverons les formes microbiennes signalées autres que le streptocoque et nous discuterons ensuite les théories qui veulent voir dans l'agent causal de la scarlatine un streptocoque spécial.

Nous ne nous attacherons pas à critiquer les théories de Hallier, de Coze, de Feltz, de Tchauer, de Klebs, de Riess, de Pohl-Pinkus, de Klamann et de Döhl, car ces auteurs, opérant à des époques trop rapprochées du début de la bactériologie, étaient exposés à signaler comme spécifiques des micro-organismes que l'on a reconnus plus tard comme des microbes vulgaires, et à commettre de grossières erreurs malgré leur grand talent d'observation. Nous laisserons également de côté le « bacillus scarlatinae » d'Edington et Jamieson, nous contentant des nombreuses critiques adressées à ces auteurs, par Smith, Longhurst, la « Medical Society » d'Edimbourg et l'Institut Pasteur, le premier l'ayant retrouvé dans les squames d'une dermite quelconque, le second dans un cas de suette miliaire et le considérant comme une bactérie banale de la peau, les deux derniers, enfin, discutant avec juste raison, la valeur de ce mode d'enveloppement du membre, au début de la maladie, pour

obtenir des squames non contaminées par l'air. Nous nous arrêterons un peu plus longuement aux théories de Marie Rasquin et de Crajkowski, qui prétendent avoir isolé, du sang scarlatineux, un diplocoque, et qui, sans vouloir en faire l'agent direct de la scarlatine, émettent quelques timides hypothèses sur sa valeur pathogénique. Nous ne voudrions pas contrarier les idées exposées par ces deux auteurs, n'ayant pu observer qu'une fois cette forme diplococcique constante, se cultivant bien en bouillon et se développant peu ou point sur gélatine ; mais ayant eu l'occasion d'observer cette forme, en bouillon de 12 heures, pour beaucoup de streptocoques ; ayant eu, d'autre part, un tube de bouillon qui donna pendant cinq jours cette forme diplococcique, et, qui ensemencé sur gélatine, ne nous donna rien ; tandis qu'un tube témoin, ensemencé avec la même souche, était rempli de magnifiques chaînettes de 9 à 12 grains, nous pensons que ces diplocoques, comme tous ceux que nous avons observés, ne sont qu'une forme spéciale de streptocoque, qui se serait transformée dans la suite, soit après un passage chez l'animal, soit après une culture dans un milieu approprié, soit dans certaines conditions de température. L'hypothèse que nous émettons en ce moment n'est en réalité pas aussi gratuite qu'elle peut paraître de prime abord, car Veillon, depuis longtemps déjà, considérait son streptocoque « ténus » comme ne présentant souvent que la forme diplococcique, et ne se développant sur gélatine qu'à 37 degrés. De plus, les colonies sur gélose ne donnaient, pour lui, que des colonies translucides, à peine visibles.

En outre, Pasquale décrivait en 1890-92 un streptocoque tiré du pus d'une ostéite tuberculeuse, qui, inoculé au lapin, produisait une septicémie, se retrouvait dans le sang de ce dernier sous forme diplococcique et ne se développait qu'au bout d'une année en longues chaînettes. Enfin, nous ne pensons pas que l'on puisse invoquer comme une caractéristique suffisante

de ce diplocoque, sa non-coloration par le Gram, étant donné, comme l'a fait remarquer Nocart pour son streptocoque de la mammite, que l'action de l'alcool, un peu trop prolongée, peut favoriser la coloration par d'autres colorants.

Voyons maintenant la comparaison successive des résultats de nos recherches avec ceux signalés par MM. d'Espines et de Margnac, Kurth, Sielen-Schumoff et Méry. Les deux premiers avaient prétendu retirer du sang d'un scarlatineux, recueilli par piqûre de la pulpe du doigt, un streptocoque, qui, en bouillon, se distinguerait du pyogène par la petitesse et la rondeur des grains, ainsi que par sa grande flexuosité, les chaînettes étant souvent en arc-de-cercle et formant souvent aussi de véritables volutes. Pourtant ces auteurs signalent dans une même préparation des streptocoques à chaîne courte et d'autres à chaîne longue : à ce propos, ils pensent qu'à la chaîne courte et non virulente serait liée la forme diplococcique, tandis que l'on ne retrouverait pas cette forme dans les chaînes longues qui appartiendraient aux espèces virulentes. Ils insistent de plus beaucoup sur la mensuration des grains qui n'auraient sur sérum coagulé que $0\mu 7$ au lieu de $1\mu 5$. Mais tout ce qui précède n'est pourtant point pour eux le véritable caractère distinctif de leur streptocoque de la scarlatine; la vraie différenciation ne peut se faire, à leur sens, que par le mode de culture sur pomme de terre et dans le lait.

Sur ce premier milieu, il se développerait en longues chaînettes flexueuses, mais avec caractère d'involution pour les grains plus gros et déformés; dans le lait, il produirait constamment un type de coagulum spécial signalé déjà par Klein dans l'épidémie de la ferme de Handon; en voici la description exacte donnée par ces auteurs : « Lorsqu'on met à l'étuve un tube de lait inoculé avec ce microbe, on voit dans le cours du deuxième ou troisième jour après l'inoculation, le lait se séparer en deux parties : un gros caillot blanc solide et un liquide clair, ou petit-lait, dans

lequel nage le caillot. Ce dernier se condense de plus en plus, et, au bout de deux ou trois jours, le tube prend un aspect spécial, le haut étant occupé par une couche de crème ». Ils disent n'avoir rien obtenu de semblable avec les autres streptocoques. Leurs souches d'érysipèle et la plupart de leurs souches de streptocoques pyogènes n'altérèrent pas le lait, qui conserva sa fluidité et son aspect ordinaires, cependant leurs souches d'angine et de bubon diphtérique produisirent d'une façon constante, assez tardivement, un épaissement en masse n'ayant aucun rapport avec le coagulum. Le streptocoque, signalé par MM. d'Espines et de Marignac, n'a jamais tué la souris ; il a une action irritante insignifiante sur l'oreille du lapin, tandis que ces auteurs ont pu constater la mort avec d'autres souches. La première chose qui nous a étonné, et nous ne concevons que difficilement comment pareille idée n'est pas venue à ces auteurs, c'est qu'ils ont retiré la goutte de sang de la pulpe du doigt ; or, il nous semble, que de toutes les régions du corps où l'on puisse retirer du sang, celle-ci est la dernière sur laquelle on devrait opérer. L'asepsie que l'on peut y faire, en effet, si bonne soit-elle, ne sera jamais suffisante, et, à notre sens, les causes de contamination sont trop nombreuses pour que les résultats obtenus puissent nous paraître probants. Il est certain que, si c'était là la seule objection que nous puissions faire, bien qu'importante, elle n'aurait pas grande valeur, malheureusement nos recherches concordent et divergent si souvent avec les leurs qu'il nous est difficile d'admettre *à priori* leur streptocoque ; aussi allons-nous successivement examiner leurs diverses assertions et les comparer aux nôtres.

MM. d'Espines et de Marignac ont beaucoup insisté sur la longueur des chaînettes et la petitesse des grains, pour lesquels ils ont fait de nombreuses mensurations. Nous avouons humblement ne pas en avoir fait, ayant observé des différences telles sur nos divers milieux de culture, pour un même type, que nous

les avons jugées inutiles. Pourtant nous pouvons affirmer que les chaînettes que nous avons observées étaient longues et à petits grains. Les dessins annexés aux mémoires de MM. d'Espines et de Marignac et publiés dans les *Archives de Médecine Expérimentale* (1^{er} juillet 1892) nous les ont montrées absolument identiques. Ces auteurs disent, de plus, avoir observé dans une même préparation des chaînettes courtes; nous avons, nous-même, pu, à côté de chaînettes longues, en retrouver de 4 à 12 grains. Enfin, la flexuosité et l'incurvation de ces chaînettes ont été également retrouvées dans nos préparations où nous avons eu des chaînettes formant de véritables arcs de cercle, même des volutes et ce, aussi bien pour nos chaînettes courtes que pour nos chaînettes longues. D'ailleurs, nous ne pensons pas que ce soit un caractère différentiel suffisant; il en a été, croyons-nous, de même dans l'esprit de ces auteurs, car ils insistent fort peu sur cette particularité. — *Sur pomme de terre* : nous avons également eu des résultats identiques. Au bout de quelque temps, nos chaînettes se sont retrouvées semblables à celles ci-dessus décrites; les grains observés étant plus gros et plus déformés. Toutefois un caractère que ces auteurs n'ont pas signalé, c'est que nous avons, pendant les premiers jours, retrouvé des formes diplococciques assez abondantes.

Nous pensions donc obtenir dans le lait les mêmes résultats que ceux signalés par ces auteurs pour tous les streptocoques examinés par eux; il a été loin d'en être ainsi.

En effet, chaque fois que nous avons obtenu le type de coagulum qu'ils signalent comme caractéristique des streptocoques de la scarlatine, nous avons employé, comme nous l'avions dit précédemment, nos premiers bouillons entachés de staphylocoques. Le même coagulum a été observé lorsque nous ensemencions avec nos bouillons d'origine, provenant de personnes saines et, lorsque nous avions, par conséquent, une associa-

tion de streptocoques et de staphylocoques. Dans les cas où nous avons employé nos streptocoques isolés, tant ceux provenant des scarlatineux que ceux provenant de gens bien portants, nous avons eu, sans doute, des coagulums, mais absolument différents de celui signalé par MM. d'Espines et de Marignac. Il est, en effet, facile de s'en rendre compte au chapitre de nos recherches ; de plus, le coagulum, en masse, signalé par eux comme obtenu avec du streptocoque d'angine et de bubon diphtérique, a été aussi observé par nous avec un streptocoque provenant de nos scarlatineux ; nous avons obtenu également de magnifiques coagulums avec nos souches d'érysipèle, et bien des tubes, ensemencés avec une même souche, ne nous ont pas toujours donné le même coagulum ; enfin, certains coagulaient tandis que d'autres restaient indemnes. Ce qui fait que nous ne considérons pas le lait comme un milieu réagissant d'une façon spéciale sous l'influence de certains streptocoques, et nous estimons qu'il est impossible de les différencier par des types de coagulum observés. Les essais sur la virulence n'ont pas donné aux mêmes auteurs des résultats différents des nôtres ; c'est ainsi que chez la souris nous n'avons pas eu de mort, et que chez le lapin une action irritante insignifiante a été seulement produite. Là encore, nous pensons que ce n'est pas une caractéristique suffisante, bien que MM. d'Espines et de Marignac aient obtenu la mort chez le lapin avec d'autres souches employées, car nous avons pu constater dans la série de nos expériences que la virulence ne devait, en aucune sorte, rentrer en ligne de compte pour distinguer les streptocoques entre eux. De tout ce qui précède et des constatations que nous avons pu faire, nous n'hésitons pas à penser que le streptocoque signalé par MM. d'Espines et de Marignac, n'est point du tout spécifique de la scarlatine. D'ailleurs les récentes publications de M. Lemoine de ses recherches sur le sang scarlatineux, publications citées dans notre historique, ajoutent à nos observations personnelles une

grande valeur; aussi nous croyons-nous autorisé à conclure que ces auteurs ont examiné comme nous un streptocoque vivant en saprophyte dans la peau normale.

Si nous prenons ensuite le Streptocoque signalé par Kurth, comme spécifique, nous voyons que cet auteur lui accorde les caractères distinctifs suivants : Streptocoque à gros grains, chaînettes longues présentant, en bouillon, l'aspect pelotonné et enchevêtré, cultivant bien dans ce milieu. Ce coccus fut recueilli sur le cadavre et sur l'enduit des amygdales chez les scarlatineux. Ce strep'ocoque serait pathogène pour la souris blanche, qu'il pout tuer en trois jours, mais ce temps est souvent plus long, et il se forme de la suppuration au point d'inoculation.

Nous avons également retrouvé, une fois, dans une gorge scarlatineuse, un streptocoque semblable, mais nous le rencontrâmes aussi dans une simple angine. Du reste, Hallock-Park signalait depuis longtemps déjà que sur 50 cas observés, 20 fois il avait retrouvé ce «conglomeratus», mais que, par contre, il avait pu aussi l'isoler sur la muqueuse d'enfants sains. Après les nombreuses transformations que nous avons observées pour ce même micro-organisme, nous pensons que, dans ce cas encore, il ne s'agit pas d'un agent pathogène spécial, mais plutôt d'un hôte habituel de la bouche, qui, sous une influence quelconque, due au terrain ou à la température, aurait pris dans ce cas un développement exagéré.

Des expériences de M. Sielen-Schumoff sur la décomposition du salol par un streptocoque propre à la scarlatine, nous ne dirons rien, M. D'Espines, ayant signalé, dans sa communication à l'Académie des Sciences du 5 mai 1895, des résultats identiques obtenus avec des streptocoques d'origine différente.

Enfin, pour ce qui est de la récente communication de M. Méry, sur un streptocoque scarlatineux qui aurait résisté au sérum de Marmoreck, nous ne sommes pas à même de répondre à ce sujet,

n'ayant pas eu à notre disposition de sérum pour faire des expériences dans ce sens. Toutefois la variabilité des résultats obtenus, jusqu'à ce jour, avec ce sérum, ne nous porte guère à croire, cette fois encore, à la spécificité de ce nouvel agent ; nous réservons donc notre appréciation jusqu'à plus ample informé.

QUATRIÈME PARTIE

Etude générale des streptocoques. Y a-t-il réellement des formes spéciales ? Identification de tous ces streptocoques et du streptocoque de la scarlatine.

Puisque nous sommes arrivé à considérer, dans notre précédent chapitre, les streptocoques signalés chez les scarlatineux comme des micro-organismes vivant en saprophytes dans la peau ou dans la bouche et ne devenant virulents que sous certaines influences et dans certaines conditions, une question très importante, dont la solution devait donner à notre travail sur la scarlatine quelque valeur, s'est posée à notre esprit. Y a-t-il en réalité des streptocoques spéciaux à certaines maladies, ou toutes les formes signalées jusqu'à ce jour peuvent-elles être englobées en une seule et même famille et devenir « le streptocoque à tout faire », contrairement à ce que pensait Peter ?

Pour ne prendre que deux types bien connus, nous allons étudier les différentes distinctions que l'on a cherché à établir entre le pyogène et l'érysipélocoque. Le premier de ces micro-organismes avait été signalé dans le pus par Rosenbach, qui lui reconnut de longues chainettes à grains parfaitement ronds, se développant mieux en milieux liquides qu'en milieux solides, où ce streptocoque donnait, sur gélatine et sur agar, des colonies blanches. Cet auteur remarqua également qu'il n'obtenait aucune culture sur la pomme de terre, tandis que dans le lait, au bout

d'un certain temps, il observait un coagulum assez volumineux. Aussi, lorsque Fehleisen décrivit son érysipélocoque présentant les mêmes caractères comme morphologie et comme culture, il sembla impossible d'admettre l'identité d'agents produisant des lésions si différentes, et Rosenbach, après avoir considéré ces micro-organismes comme semblables par leur forme, chercha à les différencier d'après les cultures sur gélatine et sur agar, où les colonies de l'érysipélocoque auraient été, d'après cet auteur, plus blanches, moins épaisses, et auraient eu, inoculées en stries, l'aspect de feuilles de fougères. Ces idées ne furent pourtant pas admises par tout le monde. Passet, Doyen, Cornil et Babès, prouvèrent qu'il était absolument impossible d'établir entre eux des différences, en se basant sur les diverses formes de culture signalées par Rosenbach. La virulence elle-même ne sembla pas à ces deux derniers auteurs une caractéristique suffisante pour établir entre ces microcoques une barrière aussi infranchissable, car, après de nombreuses expériences, ils affirmèrent avoir obtenu de l'érysipèle avec des souches non érysipélateuses, et du pus avec des souches d'érysipèle. Aussi concluent-ils qu'il n'est pas possible de distinguer ces deux organismes, non plus que le streptocoque de la fièvre puerpérale. Nous avons nous-même remarqué en effet, comme on pourra s'en rendre compte en lisant les résultats de nos recherches, que la morphologie était des plus variables selon que nos micro-organismes se cultivaient en milieux liquides ou en milieux solides. Nous avons pu constater que les formes signalées comme appartenant à des types fixes prenaient, après passage chez des animaux traités, les formes les plus variées. Nous avons pu voir que les cultures n'étaient point identiques pour un même streptocoque d'érysipèle selon que nous employions des tubes de substance fraîche ou ancienne, selon que la température était plus ou moins élevée, selon que nos colonies étaient plus ou moins réensemencées. Nous avons observé des cultures abondantes sur pomme de terre

produisant l'érysipèle, tandis que nous n'obtenions rien avec d'autres streptocoques ne poussant pas sur ce milieu. Nous avons reconnu que la virulence était la même pour toutes les espèces, parfois même en employant des streptocoques retirés de chez des animaux gravement atteints, chaque fois que nous opérions chez des animaux sains. Nous avons eu enfin des streptocoques qui chez l'homme avaient produit de l'angine et qui occasionnaient de l'érysipèle chez l'animal, tandis que des streptocoques retirés de l'érysipèle de l'oreille d'un lapin nous donnèrent chez un autre lapin un abcès, ou ne déterminèrent aucune réaction. Aussi n'hésitons-nous pas à conclure à l'identification de ces micro-organismes. Ce que nous avons trouvé pour l'érysipélocoque et le pyogène, d'autres auteurs l'ont trouvé pour les streptocoques de l'infection puerpérale, de la salive et de la bouche, et nous avons été heureux de constater que MM. Vidal et Besançon en arrivaient dans leur récent travail à admettre également un seul et même streptocoque. Si donc ces microbes signalés comme spécifiques ou spéciaux de certaines maladies, de certaines cavités, de certains milieux, ne le sont pas en réalité et appartiennent à un même type « le streptocoque », nos conclusions sur le streptocoque scarlatineux prennent une grande importance, en ce sens qu'elles nous permettent d'affirmer que les différentes formes observées par nous chez nos malades n'étaient que des modifications dues au terrain sur lequel ou dans lequel ils se sont développés. Mais alors, objectent les cliniciens, comment pouvez-vous admettre qu'un streptocoque produisant l'infection puerpérale soit identique à celui qui produit l'érysipèle, et comment s'imaginer qu'un streptocoque provenant du pus soit le même que celui trouvé dans la bouche des personnes saines ou dans la salive? Ayant exposé les résultats de nos recherches de laboratoire, nous répondrons aux cliniciens par des faits cliniques, car l'interprétation des phénomènes observés chaque jour nous semble donner suffisamment la solution de ces questions. Pourquoi

en effet, de deux femmes en couches, traitées le même jour, par la même personne, dans le même lieu et dans les mêmes conditions, l'une réalisera-t-elle une fièvre puerpérale avec érythème et mort, tandis que l'autre n'aura qu'un léger phlegmon du ligament large? Pourquoi tel individu se faisant une légère écorchure au nez réalisera-t-il un érysipèle, tandis qu'un autre, blessé dans les mêmes conditions et avec le même objet, n'aura qu'une petite plaie à peine suppurante? Pourquoi enfin, celui-ci résistera-t-il à l'action d'un poison, tandis que celui-là, en ayant absorbé la même dose, succombera rapidement? Pour une seule raison nous semble-t-il : la différence de chaque organisme et surtout sa manière de réagir à l'égard du microbe et du poison. Pour si ancienne que soit cette idée, elle trouve ici, plus qu'en tout autre point d'ailleurs, son application, car c'est, à notre sens, la seule cause qu'il faille invoquer pour expliquer cette morphologie variable, l'aspect différent de nos premières cultures, et enfin la virulence.

Puisqu'il est établi que notre streptocoque observé chez les scarlatineux n'est, comme les autres, qu'une modification d'une seule et même forme, nous pouvons nous demander si cet agent doit bien être incriminé dans l'histoire pathogénique de la scarlatine, ou s'il ne doit être admis seulement que comme agent d'infection secondaire. Il n'y a pas en réalité plus de raison pour que contre cette idée, et si beaucoup d'auteurs l'ont considéré comme un facteur d'infection secondaire, il en est d'autres qui peuvent à juste titre invoquer à l'appui de la théorie en faisant l'agent causal, une foule de faits. Pour nous, nous avons été assez heureux d'observer, dans l'épidémie de Montpellier, l'évolution de cette maladie, et nous pouvons dire, grâce à certaines observations et cultures de M. le professeur Ducamp, et par notre observation personnelle, que toujours nous avons remarqué, soit avant, soit pendant l'épidémie, des masses d'angines à streptocoque pur, dans les endroits où éclatait et régnait l'infection. Aussi pensons-

nous bien que le streptocoque est plus que probablement le seul et unique agent de la scarlatine, mais que pour arriver à produire cette maladie, cet agent exige certaines conditions de saisons, de température, de milieu. De ces trois facteurs, les deux premiers nous sont connus, toutes les épidémies observées ici depuis 1884 eurent lieu en effet de janvier à mai, c'est-à-dire à des moments où la température était des plus variables. Pour ce qui est du troisième facteur, le milieu, nos connaissances à l'heure actuelle en chimie biologique sont encore trop restreintes, et il nous faudra attendre avant de discuter ce point, que les chimistes nous aient donné, en des formules mathématiques précises, les différentes modifications des milieux organiques sous l'influence des saisons de la température, de la fatigue ou du repos. Mais c'est, à l'heure actuelle, vers la connaissance du milieu et vers cette connaissance seule que doivent tendre toutes les nouvelles recherches, car à notre sens, en général et dans ce cas en particulier, partageant l'avis de Peter et de Sarda, nous pensons que ce n'est pas le microbe qui fait la maladie, mais le terrain dans lequel ou sur lequel il prolifère.



RÉSUMÉ

Les micro-organismes observés par nous chez des scarlatineux ne nous ont, en aucun cas, soit que nous les retirions du sang obtenu par piqûres de l'oreille, soit que nous les prenions dans les squames ou dans la gorge, paru différents de ceux observés chez des personnes saines ou atteintes d'angine.

Nous pensons que les microbes observés à la suite d'un commencement d'une goutte de sang recueillie par piqûre au lobule de l'oreille, ne sont que des microbes vulgaires de la peau et non les hôtes du sang.

Nous considérons la forme diplococcique rencontrée par nous, non comme une forme propre à un micro-organisme spécial, mais bien comme une forme évolutive pour le streptocoque et le staphylocoque ; et ce dernier microbe, que nous avons rencontré d'une façon constante chez nos scarlatineux, n'était, à notre sens, qu'un staphylocoque vulgaire.

Nous n'admettons pas la spécificité de certains streptocoques pour la scarlatine, comme quelques auteurs l'ont pensé, car les formes qu'ils signalent ont été observées par nous, avec les mêmes caractères en cultures et les mêmes réactions sur l'animal, dans la peau ou dans la gorge de personnes saines ou atteintes d'angine sans érythème.

De nombreuses expériences semblent nous permettre de con-

clure qu'il n'y a pas de streptocoques spéciaux à certaines maladies, à certaines cavités ou à certains milieux, mais qu'il n'y a qu'un seul type: « Le Streptocoque », dont la forme, l'aspect en cultures et les différentes réactions sur l'organisme, dépendraient du milieu sur lequel ou dans lequel il prolifère.

Enfin, nous croyons que le streptocoque peut être l'agent de la scarlatine, mais que, pour ce faire, ce micro-organisme exige certaines conditions de température, de saison, de milieux.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- AIRY. — Sanitary Record, 1880.
Annales de l'Institut Pasteur, 1887.
BABÈS. — Roumania médicale, 1893.
BARBOUR. — New-York, Med. Journal, 1891.
BARBIER. — Arch. de méd. expérimentale.
BERGÉ A. — Thèse de Paris et Société de Biologie, 1893.
BOURGES. — Thèse de Paris et Gazette hebdomadaire de Paris, 1891.
BLAXALL FRANK. — Brit. Med. Jornal, juillet 1894.
BÖHM JOHANES. — Hyg. Kindsch., 15 avril 1894.
BOUCHER HENRI. — Etude sur les entités morbides, 1895.
CROOKE. — Fortsch. des med., 1885.
CORNIL. — Académie de médecine, 1888.
CORNIL et BABÈS. — Les bactéries.
COMBES et LAMY. — Bulletin méd. du Nord, 1892.
COHANESCO. — Thèse de Paris, 1894.
CRAJKOWSKI. — Centralblatt für Bakt., 1895.
ETIENNE. — Archives de méd. expérimentale.
D'ESPINES et DE MARIGNAC. — Arch. de méd. expérimentale, juillet 1892.
D'ESPINES. — Académie des Sciences, 6 mai 1895.
EGUET. — Annales suisses des sciences médicales, 1895.
FOOLIS. — Britis. med. Jornal, 1887.
Grand traité de médecine.
HEUBNER et BARHDT. — Berlin, Klinisch. Woch., 1884.
HUTINEL. — Rechutes et récidives de la scarlatine, septembre 1892.
JAMIESON et EDINGTON. — Britis. med. Jornal, janvier 1887.
JACCOUD. — Gazette des hôpitaux, juin 1891, et Journal des praticiens, 1894.

- JANSELME. — Archives générales de médecine, juillet 1892.
KLEIN et POWER. — Report of the medical officer of local government board, 1885-1886.
KURTH. — Arbeit. aus. den kais. Gesundh., 1893.
LEENHARTZ (de). — Jahr. für Kinder, 1888.
LEMOINE. — Gazette médicale et Société médicale des hôpitaux, 1896.
MARTIN. — Med. news, septembre 1894.
MAROT. — Société de Biologie, novembre 1892.
Medical society of Edimburg, 1885-1886.
MERY. — Société de biologie, 1896.
MUSSY. — Thèse de Paris, 1892.
NOCART et MOLLEREAU. — Annales de l'Institut Pasteur, 1887.
NOIROT. — Union médicale, novembre 1893.
PASQUALE. — Hyg. Kindsch., avril 1890.
PETER MICHEL. — Cliniques médicales, 1892-1893.
RICOCHON. — Société de biologie, décembre 1893.
SARDA et VIRES. — Traitement de la tuberculose pulmonaire.
SEVESTRE. — Progrès médical, 1890.
SIELEN SCHUMOFF. — Arch. de la Soc. biolog. russe, 1892.
SMITH. — Brit. med. Jornal, 1887.
TAVEL et OTTO LANZ. — Ueber die Etiologie der Peritonitis.
THOINOT et MASSELIN. — Précis de bactériologie.
VIDAL et BESANÇON. — Société médicale des hôpitaux et Arch. de méd. expérimentale, 1896.
WIKED-HUNE. — Report of scarlet fever in connection with milk supply. Reprinted etc., 1885.
WURTZ et BOURGES. — Arch. de méd. expérimentale, 1890.
WURTZ. — Précis de bactériologie.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 2 juin 1896.

Le Recteur,

A. GÉRARD.

Vu et approuvé :

Montpellier, le 2 juin 1896.

Le Doyen,

A. MAIRET.



TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	3
HISTORIQUE DES RECHERCHES sur les micro-organismes des scarlatineux.....	9
HISTOIRE DES STREPTOCOQUES signalés comme facteurs pathogéniques et comme saprophytes. Diverses classifications. Caractères morphologiques. Aspect des cultures. Virulence.....	16
RECHERCHES PERSONNELLES.....	25
Chez les scarlatineux.....	25
Chez des personnes saines.....	41
Sur les streptocoques de personnes malades autres que les scarlatineux.....	46
Comparaison entre les streptocoques observés par nous chez les scarlatineux et ceux des personnes saines ou malades, d'après nos recherches personnelles.....	51
ETUDE COMPARATIVE des résultats obtenus chez les scarlatineux et ceux des autres auteurs.....	59
ETUDE GÉNÉRALE DES STREPTOCOQUES. Y a-t-il des formes spéciales? Identification de tous ces streptocoques et des streptocoques de la scarlatine.....	67
RÉSUMÉ.....	73
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.....	75

SERMENT.

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers Condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses !

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.
